

12  
2003

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

nakład: 14500 egz

świat  
radio

# świat radio

Grudzień 2003  
8 zł 40 gr  
(w tym 0% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

Radio  
„Solidarność”



Generatory  
radioamatora



Nowości na  
RCMCIS 2003



## Kenwood TH-F7E



9 771425 170036



12





VDL3002DD  
DOUBLE DERBY

600 zł



VDL100CM  
SPACE FLOWER



340 zł

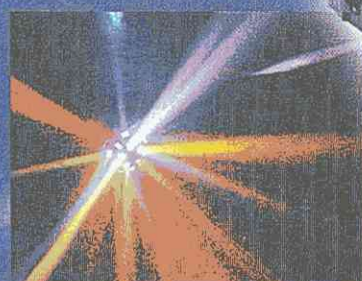


VDL5001SD  
STROBE DANCER

750 zł



VDL3002MR  
MUSHROOM

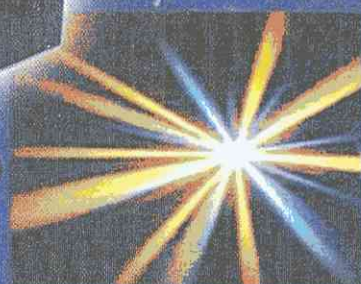


440 zł



VDL3002NDC  
DICHRO COMET

700 zł



VDL3001MB  
MAGIC BALL



550 zł



160 zł

VDL45ST  
STROBOSKOP 45W



360 zł

VDP 700SM  
WYTWORNICA DYMU

**DYSKOTEKOWE  
EFEKTY ŚWIETLNE**

**velleman**

Zestawy nie są wyposażone w żarówki.

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel/fax. (22) 864 64 82, (22) 835 66 88,

lub w internecie: [www.avt.com.pl](http://www.avt.com.pl) e-mail: [handlowy@avt.com.pl](mailto:handlowy@avt.com.pl)

Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia na powyższe artykuły.

**ZAGRAJ ŚWIATŁEM!**



# velleman

## KOLUMNY GŁOŚNIKOWE



**VDSG8**  
Dwudrożna  
300 W max  
**230 zł**

**VDSG12**  
Dwudrożna  
500 W max  
**420 zł**



**VDSTG15**  
Dwudrożna  
700 W max  
**950 zł**



**VDST12**  
Tródrożna  
600 W max  
**630 zł**

**VDST15**  
Tródrożna  
700 W max  
**960 zł**

**VDSG10**  
Dwudrożna  
400 W max  
**320 zł**

**VDSG15**  
Dwudrożna  
600 W max  
**600 zł**

## MIKROFONY



**MICPRO1**  
**55 zł**



**MICPRO3**  
**70 zł**



**MICPRO5**  
**175 zł**



**MIC1B**  
Karaoke  
**17 zł**

## ZESTAWY NAGŁOŚNIENIOWE

Do nagłośniania sal szkolnych,  
pomieszczeń biurowych itp.



**VDSMB1BK**  
2\*40W RMS  
Kolor czarny  
**170 zł**



**VDSMB2W**  
2\*40W RMS  
Kolor biały  
**160 zł**

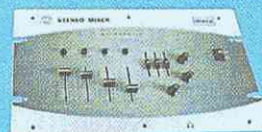


**PROMIX400**  
DJ 3 kanały  
+ mikrofon  
**1150 zł**

**PROMIX300**  
DJ 2 kanały  
+ mikrofon  
**530 zł**



**PROMIX500**  
4 kanały + 3 mikrofon  
**1400 zł**



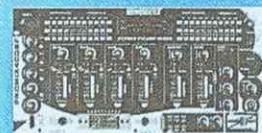
**PROMIX40**  
4 kanały  
**500 zł**



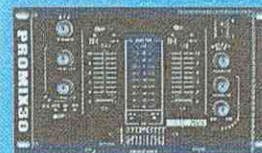
**PROMIX50**  
2 kanały + 2 mikrofon  
**290 zł**



**PROMIX8000**  
4 kanały + 4 mikrofon  
pogłos, talk over  
**2500 zł**



**PROMIX400SF**  
DJ 4 kanały + 2 mikrofon  
equalizer, efekty  
pogłos, talk over  
**1000 zł**



**PROMIX30**  
DJ 2 kanały + mikrofon  
**390 zł**



**PROMIX20**  
DJ 2 kanały  
Mikrofon  
**275 zł**

## GŁOŚNIKI WODOODPORNE

2\*10W RMS 5"  
**VDSWP5**  
**140 zł**

2\*15W RMS 6"  
**VDSWP6**  
**150 zł**

## PRZEWODY

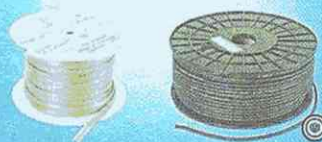
GŁOŚNIKOWE:

2 x 1mm - 1,30 zł/m

2 x 1,5mm - 1,50 zł/m

2 x 2,5mm - 2,40 zł/m

MIKROFONOWY: 3,00 zł/m



## WZMACNIACZE



**VPA2100M** 2\*100W RMS  
**1000 zł**

**VPA2700MB** 2\*700W RMS  
**2650 zł**

**VPA2200MB** 2\*200W RMS  
**1200 zł**

**VPA2350MB** 2x350W RMS  
**1500 zł**

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych  
dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:  
01-939 Warszawa, ul. Burszka 9,  
tel./fax: (0-22) 864 64 82, (0-22) 895 66 83,  
lub w internecie: [www.avt.com.pl](http://www.avt.com.pl)  
e-mail: [handlowy@avt.com.pl](mailto:handlowy@avt.com.pl)  
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia  
na powyższe artykuły.

**AVT**  
SOUND & LIGHT



<b>ROZGŁOŚNIE</b>	
Radio „Solidarność”	24
<b>ANTENY</b>	
Antena AVANTI	28
<b>TEST</b>	
Kenwood TH-F7E (część 2)	12
MFJ-9020	54
<b>ŚWIAT CB</b>	
Magazyn DX-owy Sugar Mike - - grudzień 2003	39
<b>KRÓTKOFALOWIEC</b>	
Zagrożenia dla przyszłości krótkofalarstwa	23
Z życia klubów i oddziałów PZK	44
<b>NASŁUCHOWIEC</b>	
Kod „Z”	26
<b>HOBBY</b>	
Generatory pomiarowe radioamatora	50
<b>RADIO RETRO</b>	
Odbiornik Reinrantza	53
Radiostacja „Błyskawica”	56
<b>RADIO + KOMPUTER</b>	
Program eQSO	42
<b>ŁĄCZNOŚĆ</b>	
WRC-03 - wokół 7MHz, część 2	33
<b>WYWIAD</b>	
Zbudowałem WLAN	36
<b>RECENZJA</b>	
„Globalny system pozycyjny GPS”, „Głośniki i zestawy głośnikowe”	60
<b>WYDARZENIA</b>	
RCMCIS 2003	30
<b>AKTUALNOŚCI</b>	6
<b>WIADOMOŚCI DX-OWE</b>	11
<b>PORADY</b>	16
<b>ZAWODY</b>	20
<b>LISTY</b>	58
<b>RYNEK I GIEŁDA</b>	61
<b>DODATEK – POLECANE PRODUKTY, WAŻNE INFORMACJE</b>	



## Antena AVANTI

Przedstawiona w artykule antena CB jest zainstalowana w pobliżu redakcji ŚR. Udało nam się odszukać konstruktora i użytkownika tej anteny i uzyskać kilka istotnych informacji na jej temat.

Str. 28.

## Zbudowałem WLAN

Poszukując w Polsce administratorów sieci WLAN postanowiliśmy wybrać osobę, która nie będzie w żaden sposób powiązana z handlem sprzętem, a więc będzie jak najbardziej bezstronna. Przypadek sprawił, że redakcji udało się dotrzeć do ucznia jednej ze szczecińskich szkół średnich, który właśnie sam zbudował sieć WLAN i z powodzeniem ją administruje.

Str. 36.



## Radio „Solidarność”

Po wprowadzeniu w Polsce 13 grudnia 1981 roku stanu wojennego „Solidarność” zorganizowała sieć podziemnych rozgłośni radiowych pracujących w zakresie UKF i w pasmach telewizyjnych. Już w styczniu 1982 pierwsza stacja nadała 7-minutową audycję w Warszawie i kilka dni później we Wrocławiu.

Str. 24.



## RCMCIS 2003

W dniach od 8 do 10 października w Zegrzu k. Warszawy odbyła się pod auspicjami NATO Międzynarodowa Wojskowa Konferencja Telekomunikacji i Informatyki oraz towarzysząca jej wystawa systemów i urządzeń telekomunikacyjno-informatycznych.

Str. 30.







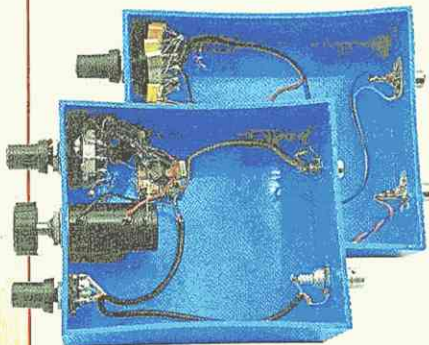
## MFJ-9020

W ostatnim czasie obserwuje się renesans pracy małymi mocami na telegrafii (QRP/CW). Już od kilkunastu lat amerykańska firma MFJ oferuje miłośnikom pracy telegraficznej małymi mocami prosty transceiver MFJ-9020. Jest to urządzenie dość proste w budowie i może być inspiracją dla konstruktorów budujących własnoręcznie sprzęt nadawczo-odbiorczy. Pomocny będzie w tym zamieszczony w artykule schemat urządzenia.

Str. 54.

## Generatory pomiarowe radioamatora

W poprzednich odcinkach „Urządzamy domowe laboratorium” zostały opisane dwa klocki: miernik częstotliwości i zasilacz +12V/+5V. Czas zająć się



dwoma kolejnymi, równie prostymi, ale bardzo pożytecznymi przyrządami, czyli generatorami m.c.z. i w.c.z.

Str. 50.

## Zbuduj swój WLAN

Koniec roku zawsze jest okazją do różnych podsumowań, w tym także do analizy rozwoju technik radiowych, jaki miał miejsce w ostatnich miesiącach. Oczywiście mój punkt widzenia, z płaszczyzny Świata Radio, jest bardzo osobisty.

Do jednych z największych sukcesów minionego roku zaliczam dynamiczny rozwój sieci bezprzewodowych WLAN (Wireless Area Network). W mediach pojawiły się nawet pogłoski, że WLAN może być groźnym konkurentem dla technologii UMTS (która, jak wiemy, opóźnia się w realizacji także i w Polsce), szczególnie po informacji, że w USA został zatwierdzony nowy standard bezprzewodowych sieci lokalnych (IEEE 802.11g), charakteryzujących się znaczną szybkością i przepustowością. W tym roku również handel odnotował bardzo dużą sprzedaż produktów do budowy sieci WLAN.

Wobec kiepskiej infrastruktury w Polsce i drogiego kosztów użytkowania stałego łącza kablowego TP SA czy innych dostawców, alternatywą zdają się być stałe łącza radiowe 2,4GHz, oferowane lokalnie w wielu polskich miastach i osiedlach. To za sprawą dostępnych na rynku podzespołów WLAN, w komputerach końcowych są instalowane coraz częściej sieciowe karty radiowe, tzw. PCI Wireless Adapter, pracujące w paśmie 2,4GHz. Przy niewielkiej mocy promieniowanej (nieprzekraczającej 100mW) i wykorzystaniu miniatury anteny, zamontowanej bezpośrednio do karty sieciowej, bez trudu osiąga się zasięg do 300m. Sieć taka jest zarządzana serwerem, a każdy z użytkowników końcowych korzysta z przypisanego mu adresu. W wielu przypadkach takie łącza szerokopasmowe o stałym połączeniu dwustronnym, tworzące link radiowy, jest wystarczające.

Jaka jest praktyczna przepustowość i zasięg takiej sieci, co - jak wiemy - zależy od wysokości zamontowania dokołnej anteny serwera i przeszkód znajdujących się na trasie linku oraz jakie mogą być utrudnienia w jego normalnym użytkowaniu - pisaliśmy już w ŚR 11/03. W artykule „Budujemy WLAN” zostały zamieszczone informacje praktyczne i odpowiedzi na wiele pytań, jakie dotarły do redakcji po opublikowaniu artykułu o sieciach radiowych Wi-Fi. W tym numerze, kontynuując ten ciekawy temat, poczyniliśmy starania, by pokazać z innej strony, podając więcej szczegółów technicznych, jak taką lokalną sieć WLAN wykonać samemu, np. ze znajomymi czy kolegami na osiedlu. I choć sam tego nie robiłem, to po rozmowie z uczniem jednej ze szczecińskich szkół średnich mogę powiedzieć, że nie jest to przedsięwzięcie ani bardzo trudne, ani bardzo kosztowne.

Jestem przekonany, że po przeczytaniu zamieszczonego wywiadu „Zbudowałem WLAN” wielu Czytelników skorzysta z porad Marka, który właśnie samodzielnie zbudował i administruje osiedlową siecią WLAN.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

**Wszystkim  
Czytelnikom  
i Współpracownikom**

**Świata Radio życzymy miłych  
Świąt Bożego Narodzenia oraz  
sukcesów w Nowym  
Roku 2004!**

**Redakcja**



Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o.

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 86

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5ahj@swiatradio.com.pl, tel. 864 64 86

Stali współpracownicy: Marek Ambroziak SP5IYL, Henryk Berezowski, Zdzisław Bienkowski SP6LB, Roman Buja, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Gomiłka, Jarosław Jędrzejczak, Wojciech Niektycki SP5FM, Andrzej Sadowski SP6ECA, Piotr Skrzypczak SP2JMR

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Magda Strumiłło

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel./fax 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Haldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

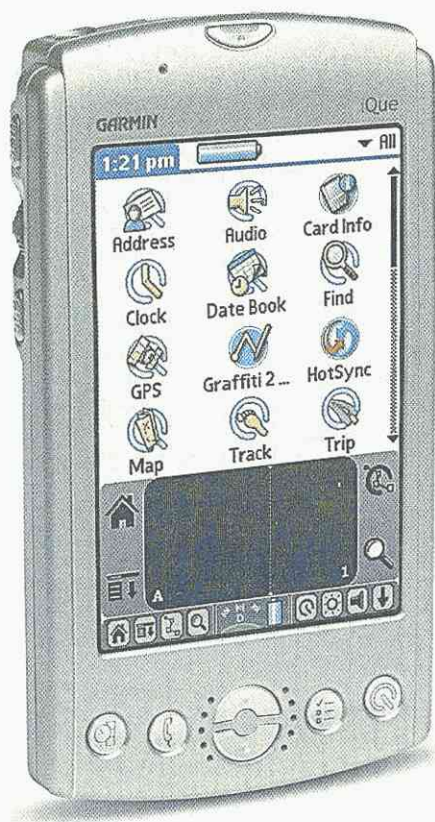
Nakład: 14.500 egzemplarzy

Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.





# Produkt miesiąca



## iQue 3600

iQue 3600 to połączenie dwóch urządzeń - odbiornika GPS i PDA pracującego pod kontrolą systemu PalmOs 5. Dzięki temu użytkownik otrzymuje dostęp do funkcji nawigacyjnych oraz typowych aplikacji "palmowych". Urządzenie wyposażone jest w duży, kolorowy wyświetlacz dotykowy, którym posługiwać się można za pomocą dołączonych metalowych rysików.

Sercem iQue jest procesor Motorola Dragonball MXL ARM 6 200 MHz. iQue posiada 32 MB wbudowanej pamięci RAM przeznaczonej zarówno do przechowywania map szczegółowych dla aplikacji nawigacyjnych, jak i samych aplikacji. Oprócz tego pamięć urządzenia może być rozszerzona dzięki wbudowa-

nemu złączu dla kart Secure-Digital.

Do komunikacji ze światem zewnętrznym przeznaczono w iQue porty RS 232 oraz USB, możliwa jest również komunikacja z wykorzystaniem portu podczerwieni. Urządzenie posiada również złącza dla słuchawek oraz zewnętrznej anteny GPS. Standardowa, wbudowana antena GPS wykonana jest w formie uchylniej klapki umieszczonej w tylnej części obudowy.

Do zasilania iQue użyto wbudowanej baterii litowo-jonowej, możliwa jest również praca na zasilaniu zewnętrznym. Zastosowany w iQue moduł GPS to odbiornik o 12 kanałach równoległych, przystosowany do pracy z WAAS/EGNOS. Do obsługi GPS przewidziano specjalne oprogramo-

### Cechy fizyczne

- Wymiary: 72,1 x 127 x 20,3mm,
- Waga: 161,7g,
- Wyświetlacz: 54 x 81 mm, 16-bitowy kolor, z białym podświetleniem LED, o rozdzielczości 320 x 480 px

### Cechy użytkowe

- Odbiornik GPS: 12 kanałów równoległych z obsługą WAAS/EGNOS,
- Obsługa tras: automatyczne tworzenie, 50 tras po 50 punktów każda,
- Komputer podróży: informacje o odległościach, prędkościach i czasach osiągniętych w czasie podróży,
- Antena GPS: wbudowana, odchylana i złącze do anteny zewnętrznej,
- Obsługa śladów: 32 ślady zachowane po 500 pkt. każdy, ślad aktywny o długości max. 5000 pkt,
- Porty I/O: RS 232, USB, Irda,
- Zasilanie: bateria litowo-jonowa (ładowanie w stacji dokującej lub opcjonalnie z gniazda zapalniczk)

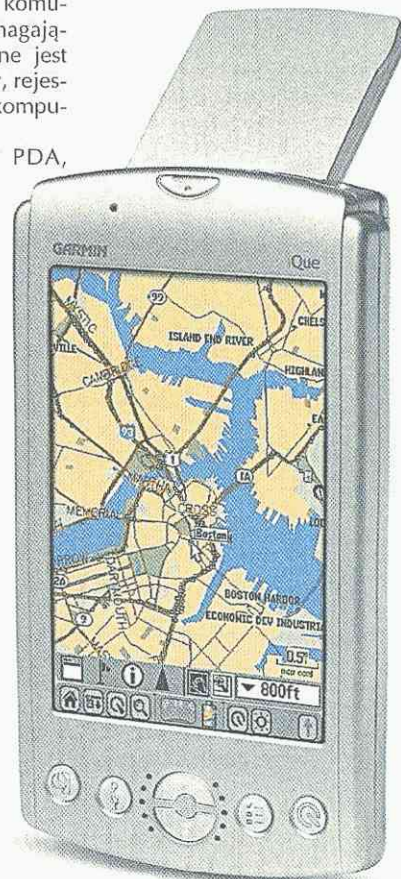
wanie, które akceptuje mapy serii MapSource. Oprogramowanie to umożliwia pełną nawigację do wybranego celu podobnie jak dzieje się w urządzeniach z autoroutinem, udostępniając nawigację zakręt po zakręcie i komunikaty głosowe wspomagające kierowcę\*. Dostępne jest wyszukiwanie adresów, rejestracja śladu podróży, komputer podróży, itp.

W zakresie aplikacji PDA, iQue umożliwia korzystanie m.in. z książki adresowej, kalkulatora, notatnika, listy zadań, itp. Możliwe jest również korzystanie z funkcji dyktafonu czy odtwarzacza MP3. Dostarczane są również wersje testowe różnego typu oprogramowania innych producentów oraz pełna wersja oprogramowania Palm Reader.

Pakiet standardowy obejmuje: iQue 3600, osłonę wyświetlacza, metalowy rysik, stację dokującą na port USB, zasilacz AC, instrukcję obsługi, płytę CD z oprogramowaniem oraz oprogramowanie MapSource CitySelect Europe.

Opcjonalnie, oprogramowanie GPMapa, szczegółowa mapa Polski wraz z 160 planami miast.

\* Funkcje dostępne w oprogramowaniu CitySelect



### Dodatkowe informacje:

Excel Systemy Nawigacyjne, 70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24, tel. (91) 464 88 90, tel./fax (91) 423 48 28, e-mail: garmin@garmin.pl, [www.garmin.pl](http://www.garmin.pl)



# Aktualności

## RCMCIS 2003

W dniach od 8 do 10 października w Zegrzu k. Warszawy odbyła się pod auspi-

cjami NATO V Międzynarodowa Wojskowa Konferencja Telekomunikacji i Informatyki 2003 oraz towarzysząca jej wystawa systemów i urządzeń telekomunikacyjno-informatycznych.

W wystawie wzięło udział około 30 firm prezentujących nowoczesne systemy łączności i informatyki. Wśród różnych prezentowanych radiostacji i innych urządzeń

czy systemów teletransmisyjnych na uwagę zasługiwały systemy komputerowe w zastosowaniach militarnych.

Wiele ciekawych nowości tegorocznej wystawy wojskowej, które mogą zaciekać naszych Czytelników, przedstawiono w artykule „RCMCIS 2003”.

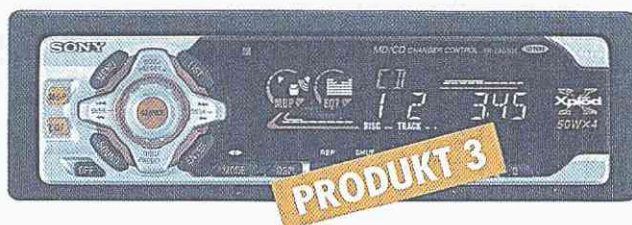
Na zdjęciu pokazano komputer firmy Panasonic z procesorem Pentium III 800MHz o wzmocnionej konstrukcji (wodoodporny, pamięć 256MB, twardy dysk 30GB, ekran odporny na działanie światła). CF-28 ma możliwość podłączenia anteny do sieci bezprzewodowej WLAN i GPS i jest polecany dla wojska, policji oraz straży pożarnej.

[www.panasonic.com.pl](http://www.panasonic.com.pl)



## Sony XR-CA620X

Kierowca i entuzjasta rozgłośni krótkofalowych ma obecnie twardy orzech do zgryzienia. Na rynku polskim nie ma radioodbiorników samochodowych wyposażonych w zakresy fal krótkich. Nieliczne już dziś odbiorniki można nabyć jedynie za granicą. Jednym z nich jest powyższy model firmy Sony, umożliwiający odbiór AM w zakresach SW1: 530 - 1710kHz (MW) 2940 - 7735kHz (SW1)



oraz 9500 - 10140 kHz plus 11575 - 18135kHz (SW2). W związku z tym, że odbiornik ten wydaje się najoprytniejszy pod względem

stosunku ceny do jego możliwości, w najbliższym czasie opublikujemy test tego urządzenia na łamach ŚR.

[www.sony.com.pl](http://www.sony.com.pl)



FlexPak to nowy format urządzenia GPS do kontroli maszyn. Innowacyjne odbiorniki GPS NovAtel FlexPak oferują wybór pomiędzy dokładnością modułów L1L2 OEM4-

## FlexPak

G2L a ekonomią odbiornika SuperStar II.

Obudowa FlexPak została zaprojektowana jako małowymiarowe, odporne i wodoszczelne opakowanie jednego z dwóch „silników” GPS: centymetrowej dokładności OEM4-G2L lub submetrowej dokładności SuperStar II. FlexPak-G2L z odbiornikiem OEM4-G2L pozwala ponadto na transfer USB oraz oferuje API (środowisko programisty)

dla rozwoju własnych aplikacji użytkownika. FlexPak-SSII zawiera sprawdzony moduł SuperStar II, który oferuje w trybie DGPS dokładność poniżej 1 metra z opcją wyrzucania pozycji do 10Hz. Zastosowania obejmują lokalizację pojazdów, kontrolę maszyn oraz wszelkie inne rozwiązania pomiarowe o dużej precyzji.

[www.gps.pl](http://www.gps.pl)

tel. (12) 637 71 49

## PRODUKT 2



## Miernik częstotliwości F15

AJM Partner Conrad Electronic oferuje poręczny i solidny miernik częstotliwości F15 do 2MHz. Wysoka czułość wejściowa, kontrastowy wskaźnik LED umożliwiający odczyt w ciemnościach. Funkcja Data - Hold do zatrzymywania wartości na wyświetlaczu. Za pomocą miernika F15 można odbierać sygnał w sposób bezprzewodowy, np. przy pomiarach częstotliwości urządzeń radiowych poprzez podłączoną antenę teleskopową do gniazda BNC. Miernik może być zasilany przez 4 akumulatory typu Mignon (w zakresie dostawy) lub zasilacz.

Dane techniczne:

- zakres częstotliwości: 1,5Hz do 2MHz,
- impedancja wejściowa: 50Ω,
- wejście maks.: +15dBm (50mW),
- podstawa czasowa: częstotliwość 10MHz,
- dokładność: ±1 ppm,
- wskaźnik: LED (8-pozycyjny),
- wymiary: 77x98x28mm,
- cena: 649,00 zł.

[www.conrad.pl](http://www.conrad.pl)

tel. (22) 627 80 80



## KF bez CW

Jak już informowaliśmy, na ostatniej konferencji WRC-03Z zalecono, by poszczególne administracje odstępowywały od wymagania znajomości CW przy ubieganiu się o licencje kategorii I. Wynika z tego, że także posiadacze dotychczasowych pozwoleń na pasmach UKF mogą mieć dostęp do pracy na pasmach KF.

Dotychczas już w 10 krajach zniesiono wymóg telegrafii na egzaminach. Oto wykaz krajów wraz z datą zmiany przepisów wykonawczych dotyczących CW:

1. Szwajcaria: 5.07.2003
2. Wielka Brytania i Irlandia Północna: 25.07.2003
3. Belgia: 4.08.2003
4. Niemcy: 15.08.2003
5. Norwegia: 16.08.2003
6. Holandia: 1.09.2003
7. Irlandia: 15.09.2003
8. Singapur: 16.09.2003
9. Luksemburg: 18.09.2003
10. Papua Nowa Gwinea: 6.10.2003

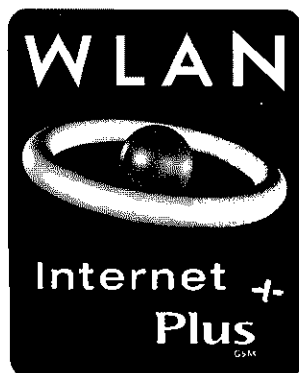
Aktualnie brak informacji, czy praca na KF z tych krajów jest dostępna dla polskich posiadaczy pozwoleń kategorii II (należy upewnić się w stosownych urzędach wymiennych państw).

W Polsce są zarówno zwolennicy, jak i przeciwnicy zniesienia wymogu znajomości telegrafii na egzaminach. Na razie bez zmian, a jeżeli zapadną decyzje w tej sprawie w URTIP, niezwłocznie o tym poinformujemy.

## IP dla Straży Granicznej

TP, Cisco i NextiraOne budują system telefonii IP dla Straży Granicznej. Będzie to jeden z największych w Europie systemów telefonii IP składający się z ponad 6,5 tys. aparatów telefonicznych na terenie całego kraju. Dzięki współpracy z Telekomunikacją Polską cały system jest budowany w systemie outsourcingu, bez ponoszenia przez Straż Graniczną nakładów budżetowych. Oszczędności finansowe i osobowe uzyskane przez Straż Graniczną

Dwaj polscy operatorzy komórkowi, Era oraz Plus GSM, uruchamiają publiczne punkty bezprzewodowego dostępu do Internetu w oparciu o technologię WLAN (Wireless Local Area Network), czyli tzw. hot-spoty. Polska Telefonia Cyfrowa, operator sieci Era, uruchamia usługę Era hot@spot. Umożli-



wia ona bezprzewodowy, radiowy dostęp do Internetu wg standardu IEEE 802.11b, w 57 miejscach w Polsce. Są to przede wszystkim największe obiekty targowo-wystawowe, hotele, lotniska i duże centra handlowe. Usługa jest dostępna dla osób, które posiadają odpowiedni sprzęt (palmtopy, PDA, notebooki) wyposażony w karty WLAN lub procesory Intel Centrino i zarejestrują się na stronie internetowej [www.erahotspot.pl](http://www.erahotspot.pl). Przez najbliższe dwa miesiące usługa ta będzie oferowana bezpłatnie.

Instalacje Polkomtela, operatora sieci Plus GSM, dzia-

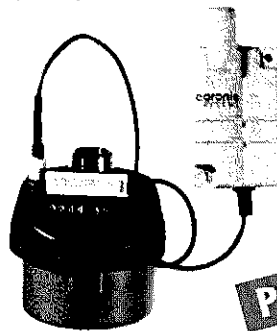
łają już na lotniskach Pyrzowice (Katowice) i Ławica (Poznań) oraz w centrum handlowym Promenada w Warszawie. Po koniec roku hot-spoty Plusa będą funkcjonować w kilkunastu innych miejscach na terenie kraju. Uruchomione lokalizacje działają obecnie na zasadach niekomercyjnych, co oznacza, że łączenie się z Internetem czy korzystanie z poczty elektronicznej jest bezpłatne.

[www.plusgsm.pl](http://www.plusgsm.pl)  
[www.erahotspot.pl](http://www.erahotspot.pl)

## Waveflow 868MHz

Firma Coronis Systems specjalizująca się w architekturze sieci radiowych o bardzo niskim zużyciu energii („Ultra Low Power”) oferuje technologię WAVENIS, która umożliwia ustanawianie bezprzewodowych łączy komunikacyjnych między urządzeniami. Technologia ta oparta jest na protokole radiowym o bardzo wysokim poziomie niezawodności oraz na układzie radiowym ASIC (Application Specific Integrated Circuit) umożliwiającym osiągnięcie nadzwyczaj konkurencyjnego poziomu parametrów i cen. Jedną z priorytetowych dziedzin działalności firmy jest opracowywanie rozwiązań

do odczytu liczników drogą radiową. Zastosowano tu moduł radiowy Waveflow® 868 MHz, który można dostosować do wszystkich typów liczników (wodnych, gazowych, elektrycznych, ciepłych, itp.).



Moduły te przekazują dane na odległość powyżej 1 km przez okres ponad 10 lat na zwykłej baterii litowej. Rozwiązania te umożliwiają zdalny odczyt informacji z licznika na przenośnym terminalu do gromadzenia danych, w pojeździe do odczytu liczników lub za pomocą stacjonarnej sieci radiowej przesyłającej wszystkie dane do lokalnego koncentratora, połączonego z komputerem PC operatora.

[www.coronis-systems.com](http://www.coronis-systems.com)

**PRODUKT 5**

## Wyniki ankiety - rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 10/03

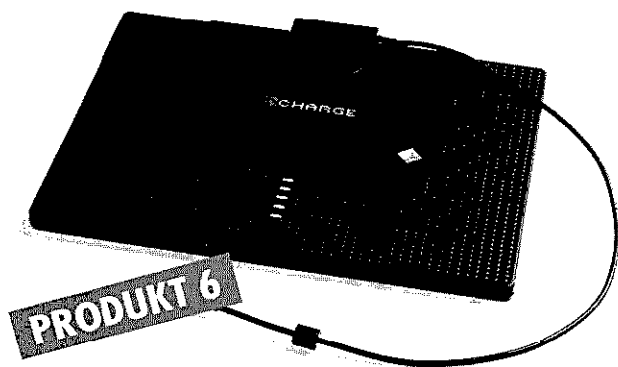


### Zwycięzca rankingu - aktywna antena ATAS-120

Antena ta automatycznie dostraja się do pasm: 7, 14, 21, 28, 50, 144, 430MHz. Istnieje także możliwość ręcznego dostrajenia w pasmach WARC: 10,18, 24MHz. Antena jest przeznaczona do współpracy z TRX-ami Yaesu, np. FT-897.



# N-Charge Power System



N-Charge Power System to rewolucyjna bateria zasilająca do notebooków, PDA i telefonów komórkowych. Pozwala na jednoczesne ładowanie dwóch urządzeń: notebooka i telefonu GSM lub PDA. To jedyna bateria na rynku umożliwiająca prawie 10-godzinną pracę notebooka. Dodatkową zaletą urządzenia jest brak tzw. efektu pamięci baterii i zachowanie 70% ży-

wotności przy ponad 600 ładowaniach. W litowo-jonowej baterii producent zastosował technologię Saphion zapewniającą długą i wysokiej jakości pracę. Tradycyjna technologia litowo-jonowa wykorzystuje katodę z tlenku kobaltu, natomiast w technologii Saphion stosowana jest katoda wykonana z fosforanu. Dzięki użyciu nowego materiału urządzenia zapewniają

większe bezpieczeństwo, są przyjazne dla środowiska, łatwo się je projektuje. Zachowują również wysoką wydajność i trwałość baterii litowo-jonowych.

Bateria jest ultracienka (13 mm), waży zaledwie 1,35 kg i ma wymiary zbliżone do formatu A4 (230 mm x 300 mm), dzięki czemu z łatwością zmieści się w torbie wraz z notebookiem. Ponieważ opróczy notebooka, bateria może zasilać PDA czy telefon komórkowy, w daleką podróż nie trzeba zabierać ze sobą dodatkowych ładowarek.

Bateria N-Charge Power System jest kompatybilna z tuzinem najpopularniejszych notebooków (Compaq, Dell, Fujitsu, HP, IBM, Acer, Apple, Averatec, Panasonic, Sony, Toshiba, Twinhead, Gateway, Winbook, Nec, Motion Computing), telefonami Nokia i handheldami z serii iPAQ.

[www.passus.pl](http://www.passus.pl)

dzięki wdrożeniu telefonii IP umożliwią skierowanie większej liczby etatów na ochronę przyszłego najdłuższego odcinka lądowej granicy Unii Europejskiej.

Sieć telefonii IP zapewni komunikację między 12 oddziałami regionalnymi i ponad 300 placówkami SG. Umożliwia transmisję głosu i danych oraz bezpieczny dostęp całej formacji do Intranetu i Internetu poprzez 6,5 tys. stanowisk.

Zastosowane rozwiązania wyprzedzają pod względem technologii nie tylko systemy łączności stosowane przez inne instytucje państwowe w Polsce, ale także przez służby graniczne państw Unii Europejskiej. To największe wdrożenie telefonii IP w Europie, a zarazem największe przedsięwzięcie outsourcingowe w sektorze publicznym w Polsce.

[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

## Problemy z PLC w Hiszpanii

Po tym jak Komisja Telekomunikacyjna w Hiszpanii autoryzowała trzy duże przedsiębiorstwa „Endesa”, „Iberdrola” i „Union Fenosa” mające dostarczać Internet „przez gniazdko”, w regionie Zaragoza rozwija się PLC.

Jednocześnie URE (Union de Radioaficionados de España) rozpoczęła koordynację działań dla ochrony służby radia amatorskiego (i konsekwentnie także innych użytkowników spektrum) przed szkodliwym oddziaływaniem promieniowania PLC.

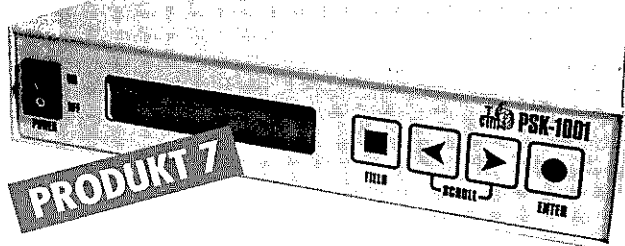
Dokładne pomiary w Zaragoza pokazały wysoki poziom zakłóceń (około -61 dBm) praktycznie maskujące większość sygnałów amatorskich w pasmach 30, 20 i 15m. Przedstawiciele URE w Zaragoza przygotowali skargę do Inspeccion de Telecomunicaciones w Zaragoza wraz ze szczegółowym technicznym raportem pokazującym poziom zakłóceń w wielu miejscach miasta.

Promotorzy PLC stwierdzają, że dotychczas nie było na nie skarg.

Wynika to z tego, że zwykły słuchacz radia nie ma dostatecznego przygotowania technicznego do oce-

## PSK-1001

PSK-1001 to nowy modem radiowy KF produkowany przez Centrum Techniki Morskiej w Gdyni. Jest on zgodny ze standardem NATO, charakteryzuje się prędkością transmisji od 50 do 19200BPS. Interferencje międzyszybowe powodowane zjawiskiem wielościżkowości w transmisji KF eliminowane są poprzez zastosowanie equalizera kanału. Rodzaje modulacji, prędkość transmisji danych oraz wszystkie inne funkcje modemu są dostępne z klawiatury panelu czołowego lub poprzez interfejs zdalnego sterowania.



Modem PSK-1001 posiada interfejsy zapewniające jego kompatybilność z radiostacjami KF, urządzeniami kryptograficznymi i terminalami zdalnego sterowania.

Podstawowe dane modemu:

- prędkość transmisji: 75,

150, 300, 600, 1200, 2400bps

- modulacja: FSK, PSK

- wymiary: 214x310x44

- waga: 2kg

- zasilanie: 220V

- pobór mocy: 40W

e-mail: [janc@ctm.gdynia.pl](mailto:janc@ctm.gdynia.pl)



WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI ŚR

wyniki ankiet na [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)

W rubryce „Aktualności” (ŚR 12/03) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Wśród osób, które prześlą ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 3-miesięczne bezpłatne prenumeraty próbne Świata Radio. Prenumeratom ŚR proponujemy dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT:

☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio  
☐ EdW ☐ EP ☐ Internet ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 01-900 Warszawa 118, str. poczt. 72, faksem: (22) 835 67 67, e-mailem: [redakcja@swiatradio.com.pl](mailto:redakcja@swiatradio.com.pl)

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis



ny rodzaju i zlokalizowania miejsca i źródła zakłóceń. Możliwości takie mają radioamatorzy i na nich spoczywa ciężar zbierania informacji o niepożądanych promieniowaniach i składania udokumentowanych skarg (plc@ure.es).

### Targi IFA

Największe na świecie Targi Elektroniki Konsumpcyjnej w Berlinie połączone z wystawą IFA (Internationale Funkausstellung 2003) zgromadziły około 1000 firm z prawie 40 krajów. Podczas sześciu dni targowych zostały zaprezentowane wszystkie największe osiągnięcia i aktualne trendy przemysłu elektronicznego. Na tegorocznej wystawie został zaprezentowany pierwszy odbiornik konsumencki DRM oraz podziwiano udane przejście na emisję DVB-T, a także zastanawiano się jak przełamać impas w DAB. Na jednej z wielu konferencji poświęconych DAB omówiono szczegółowo sytuację tego medium na świecie. Ciekawostką dla zwiedzających były transmisje DAB (5 pełnych multipleksów, w tym 7 programów BBC + data, Digital One, oprócz stacji niemieckich m.in. stacje szwedzkie, włoskie).

### FS Oncore

Motorola zaprezentowała moduł FS Oncore, który ma być przełomem w miniaturyzacji produktów GPS do pozycjonowania. Powierzchnia urządzenia wynosi zaledwie 200 mm². Miniaturowy odbiornik GPS został zaprojektowany z myślą o tanich urządzeniach przenośnych, które po rozszerzeniu o funkcję pozycjonowania mogą zyskać nowe możliwości i większe zainteresowanie klientów. Chodzi przede wszystkim o telefony komórkowe i komputery naramienne. W chwili obecnej dostępna jest seria próbna, produkcja na skalę masową ruszy w pierwszym kwartale przyszłego roku.

### Przeciw szpiegowstwu przemysłowemu

Według prognoz analityków w ciągu najbliższych pięciu lat na całym świecie używany będzie aż miliard telefonów komórkowych z wbudowanymi aparatami cyfrowymi. To przyczyna bólu głowy osób zajmujących się ochroną tajemnic przemysłowych oraz terenów prywatnych. Z myślą o nich firma Iceberg Systems przygotowała system Safe Haven, będący połączeniem nadajników z programem wgrywanym do pamięci telefonu. Kiedy wyposażony w taki software aparat telefoniczny znajdzie się na terenie chronionym przez Safe Haven, jego funkcje fotograficzne zostają wyłączone.

## Peltor sound-trap

W firmie Alan pojawiły się specjalne słuchawki do ochrony słuchu Peltor sound-trap (producent: Nordic Radio&Telecommunication AB Sweden - członek ALAN Group).

Zasada działania tych słuchawek polega na tym, że wzmacniane są słabe dźwięki przy jednoczesnym silnym wytłumieniu dźwięków silnych. Nagły hałas, np. wystrzał, jest całkowicie stłumiony (czas reakcji wynosi 5ms). Oddzielny mikrofon dla każdego ucha, wzmacniacz i słuchawka z regulacją głośności w każdym nauszniku pozwalają na uzyskanie efektu stereo. Przewód połączeniowy z mikrofonem pozwala przyłączyć radiotelefon. Jeżeli radio posiada VOX, to jest włączane głosem. Słuchawki są przeznaczone np. dla myśliwych czy uczestników zawodów strzeleckich. Urządzenie jest profesjonalnie wykonane zgodnie z normami EN 352-4 i EN 352-1 (wytłumienie i poziom natężenia dźwięku). Posiada szwedzką deklarację zgodności. Cena nie jest niska i wynosi około 590 zł/szt.



[www.alan.pl](http://www.alan.pl)  
tel. (22) 722 35 00

## Alcatel One Touch 735

Alcatel wprowadza na polski rynek telefon komórkowy z wbudowanym aparatem cyfrowym model OneTouch 735 i licznymi funkcjami związanymi z robieniem zdjęć oraz przysyłaniem wiadomości MMS. Wbudowany aparat jest wyposażony w obiektyw z ośmiokrotnym, progresywnym zoomem. Robi zdjęcia kolorowe, czarno-białe, w sepii, negatywie i z efektem konturowania. Dzięki obsłudze wiadomości MMS jednym kliknięciem można wysłać zdjęcia do innego telefonu komórkowego lub na adres e-mail. Można wysłać jednocześnie elementy graficzne, dźwiękowe i tekstowe. Naciskając specjalny przycisk, użytkownik uzyskuje bezpośredni dostęp do trzech trójwymiarowych gier. Można także pobrać nowe gry. Tryb pracy w układzie poziomym, pięciokierunkowy klawisz. Drivekey oraz klawisz akcji pozwalają korzystać z telefonu jak z prawdziwej konsoli do gier. Model One Touch 735 jest wyposażony w GPRS klasy 10. Jego podświetlany ekran wyświetla obraz w 4096 kolorach i ma rozdzielczość



128 x 128 pikseli oraz wymiary 33x33 mm. Telefon pracuje do 300 godzin w stanie czuwania i do 7 godzin w czasie rozmowy. Nowy aparat jest bardzo lekki, waży zaledwie 89 gramów. Odtwarza 24-tonowe melodie polifoniczne, korzysta z zestawu 60 dźwięków instrumentów lub efektów perkusyjnych. Pamięć aparatu ma pojemność 1,8 MB.

[www.alcatel.pl](http://www.alcatel.pl)



# Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców

## 3B8 Mauritius, FR Reunion

Do Afryki wybiera się Jose ON4LAC. Do 15 grudnia czynny będzie jako 3B8/ON4LAC z Mauritius (AF-049). W dniach 17-27 grudnia będzie przebywał na Reunion (AF-016) - w eterze pojawi się pod znakiem FR5/ON4LAC. Pracował będzie na SSB, RTTY i PSK31. QSL na znak domowy.

## 4K Azerbajdżan

Lutz GM0GNY poinformował o swojej aktywności z platformy naftowej Chirag-1 (loc. LN500C), położonej na Morzu Kaspijskim. Używa znaku 4K0GNY, pracując w harmonogramie 28 dni na platformie i 28 dni odpoczynku w domu w Szkocji. Na razie czynny bywa między 15 a 18 UTC głównie na 40, 20 i 17 m, SSB i CW, używając FT-100D i anteny typu Buddipole. Status DXCC nie jest mi znany, ale łączność z nim może być interesująca. Więcej szczegółów na stronie [www.qrz.com](http://www.qrz.com) wpisując znak 4K0GNY w wyszukiwarce na tej stronie. QSL via GM0GNY.

## 4W Timor Leste

Po ponaddwumiesięcznej przerwie do Timoru powrócił Peter 4W3CW/G3WQU. Ten pobyt ma trwać około roku. Peter pracuje wyłącznie na telefonii z mocą 100 W do anteny pionowej. Najczęściej jest słyszalny w weekendy na 30-12 m. QSL tylko direct na jego adres UNMISSET. Dodam jeszcze, że Timor Leste to aktualna nazwa tego podmiotu DXCC, nazywanego wcześniej East Timor. JA1BK i WA2MOE wnioskowali do DXAC o skreślenie East Timor z listy DXCC i wpisanie nowego z chwilą powstania i ukonstytuowania się lokalnej władzy z pełnymi atrybutami niezależności. Kan JA1BK twierdził, że UNTAET - United Nations Transitional Administration of East Timor - nie miał charakteru administracji rządowej na Timorze. Podmiot ten był pod tymczasową administracją Narodów Zjednoczonych do czasu powstania lokalnej władzy. Z chwilą ustanowienia tymczasowej administracji Narodów Zjednoczonych ITU przydzielił dla niego blok prefiksów 4WA-4WZ. Moim skromnym zdaniem DXAC postąpił zgodnie ze zdrowym rozsądkiem, nie mnożąc niepotrzebnych bytów, a to, że niektórym marzyło się zaliczanie łączności DXCC od nowa z tym podmiotem to już zupełnie inna historia.

## 5B Cypr

Alan G3PMR będzie ponownie czynny z Cypru jako 5B4AHJ do 13 grudnia. QSL via G3PMR, direct lub przez biuro, można poprosić też o kartę via e-mail: [g3pmr@shacklog.co.uk](mailto:g3pmr@shacklog.co.uk).

## 9N Nepal

Naszemu klubowemu koledze, Januszowi SP9FIH, spodobało się nadawanie z ciekawych krajów. Tej jesieni wybiera się do Nepalu, skąd będzie czynny do 5 grudnia. Czynny będzie na pasmach 20-12 m z mocą 100 W. Te ograniczenia biorą się z opłaty za licencję - lokalny urząd wydający zezwolenia liczy po 50 USD za każde pasmo i 100 W nadajnik. Jak widać wcześniejsze aktywności, głównie amerykańskie i japońskie, mniej liczące się z kosztami niż inni, sprawiły, że licencje w Nepalu dla zagranicznych krótkofalowców stały się źródłem dochodów. Januszowi życzymy dobrej propagacji, a QSL jak zwykle na znak domowy.

## FR/E Europa Island

Z niewielkiej, położonej w Kanale Mozambickim wyspy Europa (AF-009) ma nadawać do 4 grudnia grupa ośmiu francuskich wojskowych operatorów - Didier F5OGL, Dany F5CW, Eric F5JKK, Stephane F5KIN, Freddy F5IRO, David F0CRS, Chris TU5AX plus jeszcze jeden.

Wyspa ta, wchodząca w skład francuskich terytoriów zamorskich Reunion, ma powierzchnię tylko 20 kilometrów kwadratowych a przybywa na niej obsługa stacji meteorologicznej i chyba personel wojskowy - świadczy o tym wojskowy skład wyprawy. Dla wojskowych wyspa ta ma położenie bardzo atrakcyjne. Skład tej grupy wysp francuskich terytoriów jest niecodzienny, gdyż wyspy wchodzące w tę grupę są mocno porozrzucane - odległości między nimi to setki kilometrów, na dodatek poprzedzielane innymi wyspami o różnej przynależności. Główna wyspa Reunion i Tromelin (0,8 km<sup>2</sup>, stacja meteo plus lotniczy pas startowy) leżą na wschód, Glorioso (4,3 km<sup>2</sup>, stacja meteo, pas startowy) na północ, Juan de Nova (stacja meteo, pas startowy) na północny zachód i wspomniana Europa (20 km kw., stacja meteo, pas startowy) na zachód od Madagaskaru. Zrozumiałe jest więc chyba to, że łączy je zależność administracyjna od Francji

jako pozostałość po mocarstwie kolonialnym. I niezwykła przydatność w prognozowaniu pogody.

Aktywność radiowa zapowiadana jest na wszystkich pasmach, wszystkimi emisjami na trzech stanowiskach. Podana data jest orientacyjna, gdyż w przypadku zmiany sytuacji politycznej wojskowi operatorzy mogą otrzymać inne zadania. Warto jeszcze dodać, że Europa wspólnie z Juan de Nova mają status oddzielnego podmiotu do DXCC, będący wysoko na liście Most Wanted Countries. QSL via F5OGL.

## HC8 Galapagos

Mike G4IUF wybiera się na Galapagos Islands (SA-004). Od 15 grudnia do 11 stycznia będzie czynny jako G4IUF/HC8 na 10-160 m, SSB i CW. QSL na znak domowy.

## IOTA

OC-137, 160, 171: Moreton & Bribie Isl, Hook Isl., Dunk Isl., VK Australia. Steve G0UIH/VK2IAY będzie czynny z wyspy Hook w dniach 1-8 grudnia, z wyspy Dunk w dniach 9-14 grudnia i z grupy Moreton & Bribie 15-20 grudnia. Wybiera się solo, choć ma zapewnione wsparcie logistyczne lokalnych krótkofalowców z VK. Pracował będzie jako VK2IAY/4. Informacje o wyprawie, zdjęcia, QSL mają być zamieszczone na [www.percy.me.uk/vk2iay2003.htm](http://www.percy.me.uk/vk2iay2003.htm) tydzień po powrocie z wyprawy. QSL należy wysłać na jego znak domowy G0UIH, direct lub przez biuro.

OC-new: Cato Reef - Coral Sea Islands Territory South Group i Marion Reef - Coral Sea Islands Territory North Group, VK Australia. Johan, PA3EXX będzie czynny jako VK4WWI/9 z tych dwu nienumerowanych jeszcze grup wysp australijskich. I tak z Cato Reef w dniach 2-4 grudnia, a z Marion Reef 6-8 grudnia. QSL via PA3EXX.

## VP6 Pitcairn Island

Na Pitcairn (OC-044) powrócił Lyle VP6LJ. W połowie lat 90. przebywał na tej wyspie jako duchowny przez dwa lata. Tym razem jego pobyt będzie trwał rok. Pojawia się na 20 m, m.in. na częstotliwościach 14190, 14245 i 14268 kHz po 5 UTC.

## XV Vietnam

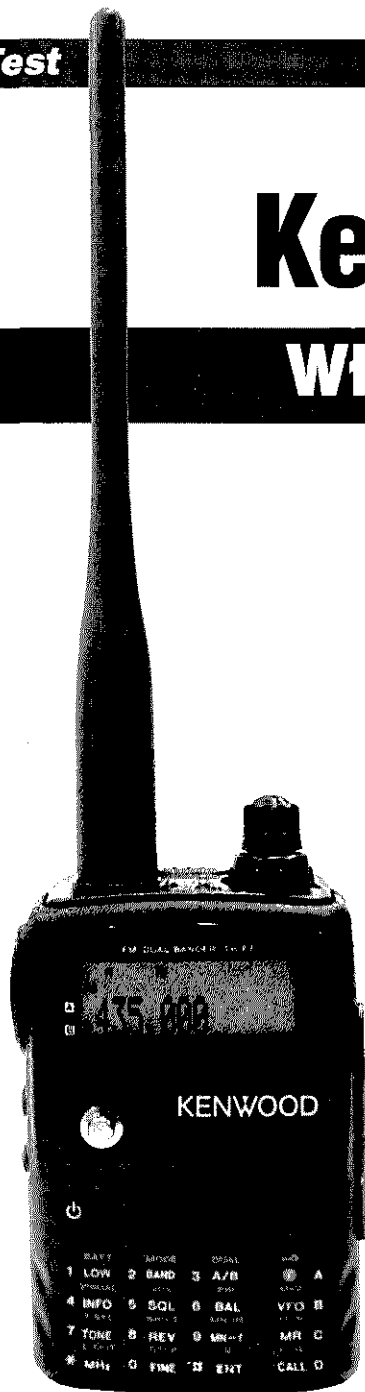
Lee N5PO poinformował biuletyn OPDX o swoich planach aktywności z Wietnamu jako XV2PO z Ho Chi Minh City do 3 grudnia. Praca na 40-10 m bez pasm WARC, wyłącznie na CW. QSL via N5PO direct lub przez biuro.

Andrzej Sadowski SP6ECA  
e-mail: [andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl](mailto:andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl)  
SP DX Club



# Kenwood TH-F7E (2)

## Właściwości funkcjonalne



**TH-F7E jest ciekawą propozycją dla krótkofalowców preferujących łączność w pasmach 2m i 70cm. W ŚR 10/03 zostały opisane jego właściwości funkcjonalne: budowa, rodzaje modulacji, antena, CTSS/DCS.**

Podając łączność za pośrednictwem przemiennika użytkownik radiotelefonu TH-F7E wybiera najpierw pasmo częstotliwości, po czym ustala częstotliwość odbiornika. Następnie powinien określić kierunek przesunięcia (offsetu) częstotliwości nadajnika względem częstotliwości odbiornika, wykorzystując informacje dotyczące wybranego przemiennika. Kolejny krok to ustalenie wartości przesunięcia częstotliwości. Standardowa wartość tego przesunięcia wynosi 600kHz w paśmie 2-metrowym oraz 1,6MHz w paśmie 70cm. Po wybraniu funkcji OFFSET z menu radiotelefonu możliwe jest jednakże wybranie dowolnej wartości z zakresu od 0,00MHz do 59,95MHz, z krokiem przestrajania co 50kHz. Jeśli wybrana w taki sposób częstotliwość pracy nadajnika wypadnie poza zakresem dopuszczalnych częstotliwości, niemożliwe będzie prowadzenie łączności. Należy wówczas tak dopasować częstotliwość odbiornika, aby częstotliwość nadajnika znalazła się w dopuszczalnym zakresie.

Możliwości funkcjonalne radiotelefonu związane z wykorzystaniem przemiennika do prowadzenia łączności uzupełniają jeszcze dwie opcje będące do dyspozycji użytkownika. Pierwsza z nich, wybierana krótkotrwałym naciśnięciem klawisza REV, pozwala na wzajemną wymianę częstotliwości nadajnika i odbiornika radiotelefonu zaprogramowanego do współpracy z wybranym przemiennikiem. Dzięki temu można sprawdzić manualnie poziom sygnału docierającego bezpośrednio z radiotelefonu, z którym prowadzi się łączność za pośrednictwem przemiennika. Jeżeli poziom tego sygnału okaże się dostatecznie wysoki, możliwe będzie przejście na łączność bezpośrednią z wybranym korespondentem, bez konieczności wykorzystywania przemiennika. Druga z tych opcji (funkcja ASC - Automatic Simplex Control), wybierana naciśnięciem klawisza REV przez ok. sekundę, kontroluje automatycznie w regularnych odstępach czasu poziom sygnału docierającego do radiotelefonu i informuje użytkownika migotaniem symbolu R na wyświetlaczu o możliwości podjęcia normalnej łączności sympleksowej, bez pośrednictwa przemiennika.

Istotne rozszerzenie całego systemu wywołań selektywnych i tonalnych radiotelefonu TH-F7E stanowi układ DTMF (Dual Tone Multi-Frequency - dwutonowe wybieranie wieloczęstotliwościowe). Poszczególne klawisze klawiatury funkcjonują w tym układzie również jako telefoniczne przyciski DTMF. Użytkownik ma do dyspozycji łącznie 12 przycisków typowej klawiatury telefonicznej oraz 4 dodatkowe przyciski (A, B, C, D). Wybieranie numerów DTMF może przy tym następować w sposób ręczny, poprzez naciśnięcie przycisku PTT i kolejnych klawiszy na klawiaturze, lub też w sposób skrócony, po uprzednim zapisaniu odpowiednich numerów w pamięci urządzenia. Radiotelefon oferuje tu możliwość zapisania w pamięci maksymalnie 10 numerów DTMF, z których każdy może składać się z maksymalnie 16 cyfr opatrzonych 8-znakowym opisem. W trybie DTMF istnieje ponadto możliwość ustawiania szybkości przesyłania poszczególnych tonów DTMF za pomocą wybieranej z menu funkcji DTMF SPD. Wybór ograniczony jest wprawdzie jedynie do dwóch pozycji: FAST (czas przesyłania 50ms - ustawienie standardowe) oraz SLOW (czas przesyłania 100 ms), ale może okazać się przydatny przy współpracy z niektórymi przemiennikami. Możliwe jest także ustawienie długości przerwy pomiędzy poszczególnymi tonami DTMF. Wybrana z menu funkcja DTMF PAUSE pozwala na ustawienie przerwy o długości 100ms/250ms/500ms (ustawienie standardowe)/750ms/1000ms/1500ms/2000ms. Kolejna funkcja menu - DTMF LOCK - pozwala natomiast zablokować klawiaturę DTMF we wszystkich przypadkach, gdy występuje ryzyko jej przypadkowego i niepożądanego użycia.

Proces nawiązywania i prowadzenia łączności lub też nasłuchu za pomocą radiotelefonu TH-F7E wspomaga i usprawnia w znacznym stopniu także stosunkowo obszerna pamięć kanałów. W pamięci tej można zgromadzić dane określające parametry 400 kanałów łączności. Zapis każdego kanału łączności obejmuje następujące dane: częstotliwość odbiornika, częstotliwość nadajnika, częstotliwość tonalną, załączenie częstotliwości tonalnej, częstot-



liwość CTCSS, załączenie układu CTCSS, kod DCS, załączenie kodu DCS, kierunek offsetu częstotliwości (przy współpracy z przemiennikami), offset częstotliwości (przy współpracy z przemiennikami), załączenie wymiary częstotliwości nad-odb. (funkcji REV), wielkość kroku przestrajania, blokada pamięci kanału, nazwę kanału w pamięci, załączenie precyzyjnego strojenia, rodzaj modulacji. Cała pamięć 400 kanałów podzielona jest przy tym na osiem grup po 50 kanałów każda. Dzięki temu uzyskuje się łatwiejszy dostęp do poszczególnych kanałów łączności, zapisanych w odpowiednich grupach. Po uaktywnieniu trybu odczytu pamięci przyciskiem MR, jednocześnie naciśnięcie przycisku LAMP oraz pokręcanie gałką dostrojenia powoduje przełączanie za każdym razem na najniższy numer kanału w kolejnych grupach. Aby w tym trybie wybierać poszczególne kanały określonej grupy, należy zwolnić przycisk LAMP i jedynie pokręcać gałką dostrojenia. Dostęp do poszczególnych kanałów zgromadzonych w pamięci możliwy jest oczywiście również w sposób sekwencyjny, bez konieczności wybierania grupy kanałów. Po wybraniu trybu odczytu pamięci przyciskiem MR należy w takim przypadku jedynie pokręcać gałką dostrojenia. Możliwy jest także wybór dowolnego kanału bezpośrednio z klawiatury, wpisując w trybie MR numer kanału poprzedzony naciśnięciem przycisku ENT, podobnie jak podczas bezpośredniego określania częstotliwości kanału. W każdym przypadku istnieje możliwość zobrazowania na wyświetlaczu częstotliwości oraz numeru lub tylko numeru oraz ewentualnie nazwy wybranego kanału.

Niezależnie od wybranego aktualnie kanału łączności można w każdej chwili przejść do kanału wywoławczego.

Standardowo częstotliwość kanału wywoławczego w paśmie 2 m wynosi 144,000MHz, zaś w paśmie 70 cm jest to 430,000MHz. Przełączenie na kanał wywoławczy następuje po wybraniu odpowiedniego pasma częstotliwości przyciskiem BAND, a następnie naciśnięciu przycisku CALL. Na wyświetlaczu pojawia się wówczas częstotliwość wybranego kanału wywoławczego oraz symbol C. Powrót do uprzednio wybranego kanału łączności wymaga ponownego naciśnięcia CALL. Możliwe jest przy tym zaprogramowanie kanału wywoławczego na innej częstotliwości wybranej z pasma 2 m oraz 70 cm, łącznie z określonymi parametrami sygnału wywołania, takimi jak np. częstotliwość CTCSS lub kod DCS.

Do użytecznych funkcji radiotelefonu TH-F7E zaliczyć należy również rozbudowany układ przeszukiwania (skanowania) pasm częstotliwości. Właściwe wykorzystanie wielu różnych metod skanowania zapewnia użytkownikowi możliwość znacznie bardziej efektywnego wykorzystywania radiotelefonu.

Do dyspozycji użytkownika są następujące rodzaje przeszukiwania pasm częstotliwości:

- normalne przeszukiwanie,
- przeszukiwanie kanałów zapisanych w pamięci,
- przeszukiwanie kanałów wywoławczych,
- przeszukiwanie priorytetowe,
- przeszukiwanie wizualne.

Przy normalnym przeszukiwaniu możliwe są następujące tryby działania:

- przeszukiwanie całego pasma częstotliwości z wybranym kanałem (np. pasma 2 m),
- przeszukiwanie zaprogramowanych uprzednio maksymalnie 10 zakresów

## Odkręcana antena TH-F7E

częstotliwości (oznaczonych jako pary częstotliwości L0/U0 do L9/U9),

- przeszukiwanie częstotliwości w wybranym zakresie 1MHz.

Przeszukiwanie kanałów zapisanych w pamięci może być zrealizowane jako:

- skanowanie wszystkich kanałów zapisanych w komórkach od 0 do 399 pamięci (z możliwością przeszukiwania tylko aktualnie wybranego pasma),
- skanowanie jednej lub więcej grup kanałów zapisanych w pamięci.

W przypadku przeszukiwania kanałów wywoławczych następuje samoczynne przełączanie pomiędzy aktualnie wybranym kanałem łączności lub kanałem zapisanym w pamięci, a kanałem wywoławczym, właściwym dla danego pasma.

Przeszukiwanie priorytetowe polega na naprzemiennym skanowaniu co 3s stanu dwóch uprzednio zaprogramowanych kanałów, określonych jako Pr1 i Pr2, wybranych z całego pasma częstotliwości odbieranych, tzn. z zakresu od 100kHz do 1300MHz.

Przeszukiwanie wizualne zapewnia możliwość uwidocznienia na wyświetlaczu radiotelefonu poziomów sygnałów odbieranych w odstępie do  $\pm 5$  wybranych kroków przestrajania (kanałów) względem aktualnie wybranego kanału łączności. Możliwa jest tu również wizualizacja stanu 5 kanałów zapisanych w pamięci poniżej i powyżej wybranego kanału pamięci. W ten sposób, przekształcony w swego rodzaju analizator widma, radiotelefon wyświetla za każdym razem poziomy sygnałów w 11 sąsiednich kanałach.

Możliwości funkcjonalne radiotelefonu obejmują również współpracę z urządzeniami transmisji danych. Jedną z opcji menu, funkcja SP/MIC JACK, pozwala określić sposób wykorzystania gniazd SP i MIC, służących zasadniczo do podłączenia zewnętrznego mikrofonu oraz głośnika lub słuchawek. Po skonfigurowaniu tych gniazd jako wejścia i wyjścia danych możliwe jest podłączenie kontrolera TNC (Terminal Node Controller), obsługującego transmisję danych w systemie pakiet radio. Prędkość takiej transmisji danych może być określona za pośrednictwem innej opcji menu, a mianowicie funkcji



Akumulator PB-42L



PACKET, jako 1200bps lub 9600bps. Ponadto możliwe jest także podłączenie do radiotelefonu komputera PC. Wykorzystując odpowiedni kabel łączący gniazda SP i MIC radiotelefonu z gniazdem COM szeregowego interfejsu komputera oraz specjalne oprogramowanie, uzyskuje się możliwość zarządzania danymi zapisanymi w pamięci radiotelefonu.

Bogate i zróżnicowane menu radiotelefonu, dostępne po naciśnięciu przycisku MNU, obejmuje łącznie 31 różnych funkcji, które w powiązaniu z innymi elementami obsługi, a przede wszystkim opcjami wybieranymi za pośrednictwem klawiatury, tworzą dosyć złożony system. Optymalne wykorzystanie tego systemu, którego najistotniejsze możliwości tu przedstawiono, wymaga dogłębnego zapoznania się z treścią instrukcji obsługi oraz pewnej praktyki i doświadczenia w tym względzie.

## Test THF7E

### Parametry techniczne

Jak wynika z deklaracji zgodności, wystawionej przez producenta w języku angielskim i dołączonej do radiotelefonu, urządzenie to spełnia wymagania zasadnicze, określone w artykule 3 dyrektywy R&TTE nr 1999/5/EC Unii Europejskiej. W szczególności spełnione są wymagania następujących norm europejskich:

- normy ETSI EN 301 783-2 w zakresie parametrów radiokomunikacyjnych,
- normy ETSI EN 301 489-15 w zakresie parametrów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC),
- norm EN 60650, EN 60215, EN 60950 w zakresie parametrów bezpieczeństwa.

Urządzenie jest ponadto opatrzone znakiem zgodności z wymaganiami zasadniczymi CE z wykrzyknikiem oraz numerem jednostki notyfikowanej, która wydała certyfikat stanowiący podstawę do wystawienia przez producenta deklaracji zgodności. Symbol wykrzyknika oznacza zaś, że urządzenie to podlega w niektórych krajach określonym ograniczeniom w zakresie możli-

wości użytkowania, a więc pracuje w paśmie częstotliwości niezharmonizowanych w Unii Europejskiej.

Deklarowana zgodność z wymaganiami zasadniczymi unijnej dyrektywy R&TTE oznacza w istocie również zgodność z wymaganiami zasadniczymi wyszczególnionymi w polskim Prawie Telekomunikacyjnym (Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. z późniejszymi zmianami). Jednakże do czasu wejścia w życie odpowiednich przepisów dotyczących uznawania w naszym kraju „certyfikatów zgodności lub znaków zgodności urządzenia z zasadniczymi wymaganiami, wydanych przez uprawniony organ innego państwa” (art. 91 ww. ustawy) producent urządzenia lub

Maks. wartość czułości użytk. odb. (sygnał doprowadz.) TH-F7E 12.5kHz dla 0.13W

Warunki badania (Test conditions)					Czułość użytkowa [dBμV] (Usable sensitivity)		
Temperatura (Temperature) [°C]		Wilg. wzgl. (Relative humidity) [%]	Napięcie zasilania (Supply voltage) [V]		Kanał A (channel A) 145.0MHz	Kanał B (channel B) 435.0MHz	Kanał C (channel C)
norm	25.0	35	nom	13.8	-5.1	-5.8	
			min	7.5			
			max	13.8			
min	-25.0		nom	13.8			
			min	7.5			
			max	13.8			
max	55.0		nom	13.8			
			min	7.5			
			max	13.8			
Najgorsza czułość w normalnych warunkach (The worst sensitivity in normal cond.)					-5.1dBμV		
Najgorsza czułość w skrajnych warunkach (The worst sensitivity in extr. cond.)							
Niepewność pomiaru (Measurement uncertainty)					±0.9dB		

Wartości graniczne: warunki normalne 6dBμV, warunki skrajne 12dBμV

Maks. dewiacja częstotliwości nadajnika TH-F7E 12.5kHz (5.0W 13.8V)

L.p.	Częstotliwość modulacji [Hz] (Modulation frequency)	Dewiacja częstotliwości [Hz] (Frequency deviation)		
		Kanał A (channel A) 145.0MHz	Kanał B (channel B) 435.0MHz	Kanał C (channel C)
1.	50	219	361	
2.	100	834	727	
3.	200	981	669	
4.	300	1092	958	
5.	400	1252	1197	
6.	500	1334	1403	
7.	1000	2242	2301	
8.	2000	2183	2222	
9.	2550	2042	2111	
Maksymalna dewiacja (Max frequency deviation)		2242	2301	
Niepewność pomiaru (Measurement uncertainty)		±120		

Wartość graniczna: 2500Hz

Maks. dewiacja częstotliwości nadajnika TH-F7E 25kHz (5.0W 13.8V)

L.p.	Częstotliwość modulacji [Hz] (Modulation frequency)	Dewiacja częstotliwości [Hz] (Frequency deviation)		
		Kanał A (channel A) 145.0MHz	Kanał B (channel B) 435.0MHz	Kanał C (channel C)
1.	50	237	380	
2.	100	909	783	
3.	200	1495	943	
4.	300	1973	1884	
5.	400	2307	2332	
6.	500	2602	2673	
7.	1000	4334	4385	
8.	2000	4251	4260	
9.	2550	3971	3970	
10.	3000	3692	3670	
Maksymalna dewiacja (Max frequency deviation)		4334	4385	
Niepewność pomiaru (Measurement uncertainty)		±190		

Wartość graniczna 5000Hz



Stany przejściowe częstotliwości nadajnika TH-F7E 12.5Hz (5.0W 435.0MHz)

Stany przejściowe (Transient periods)	Maksymalna odchyłka częstotliwości (Frequency difference)	Wartości graniczne (Limits)		Niepewności (Uncertainties)
	[kHz]	[kHz]		[kHz]
w czasie $t_1$	0.77	-12.5	+12.5	$\pm 0.5$
w czasie $t_2$	-0.58	-6.3	+6.3	$\pm 0.4$
po $t_2$	-0.39	-1.5	+1.5	$\pm 0.4$
w czasie $t_3$	0.39	-12.5	+12.5	$\pm 0.5$
w czasie $t_4$	-2.89	-1.5	+1.5	$\pm 0.4$

jego przedstawiciel powinien wydać odpowiednią deklarację zgodności „po uzyskaniu przez niego potwierdzenia zgodności z zasadniczymi wymaganiami” (art. 91 ww. ustawy) w Polsce.

### Pomiary parametrów radiokomunikacyjnych

Aby dokonać adekwatnej oceny parametrów radiokomunikacyjnych radiotelefonu TH-F7E, niezbędne okazało się odejście w tym względzie od sprawdzenia jedynie zadeklarowanej przez producenta urządzenia zgodności z wymaganiami normy ETSI EN 300 783-2. Norma ta określa bowiem wyłącznie odpowiednie wymagania odnoszące się do trzech parametrów, a mianowicie: niepożądanych emisji przewodzonych, niepożądanych emisji promieniowanych oraz odporności na wpływ zewnętrznych sygnałów radiowych, wprowadzanych drogą przewodową. Z tego też powodu przeprowadzając pomiary, wykorzystano polską normę PN-ETS 300 086 pt. „Charakterystyki techniczne i warunki badań urządzeń radiowych z wewnętrznym lub zewnętrznym złączem w.cz. przeznaczonych do analogowej transmisji mowy”, stanowiącą polską wersję europejskiej normy ETS 300 086. Norma ta dotyczy urządzeń łączności radiowej o modulacji kąta, przeznaczonych do stosowania przez lądowe służby ruchome, głównie do analogowej transmisji mowy, pracujących na częstotliwościach pomiędzy 30MHz a 1000MHz, z odstępem sąsiedniokanałowym 12,5kHz, 20kHz i 25kHz. Norma ta nie odnosi się wprawdzie bezpośrednio do „urządzeń radioamatorskich dostępnych w handlu”, o których właśnie mówi norma ETSI 300 783-2, jednakże zawiera metodyki pomiarowe oraz wymagania odnoszące się do całego szeregu parametrów technicznych, dobrze charakteryzujących urządzenia radiokomunikacyjne przeznaczone do profesjonalnego wykorzystywania w zakresach częstotliwości pokrywających również amatorskie pasma 2 m oraz 70 cm. Zapewnia więc daleko bardziej pełny obraz właściwości radiokomunikacyjnych danego urządzenia aniżeli dość lakoniczna pod tym względem norma ETSI EN 300 783-2.

Nie istnieje jednakże potrzeba, aby radiotelefon TH-F7E, poddany ocenie na zgodność z wymaganiami normy PN-ETS 300 086, spełniał te wszystkie wymagania. Nie jest bowiem urządzeniem przewidzianym do profesjonalnego wykorzystania w radiokomunikacyjnych pasmach VHF i UHF, a jedynie urządzeniem radioamatorskim do prowadzenia łączności w pasmach 2m i 70cm. Spełnienie przez ten radiotelefon wymagań dotyczących sprzętu do użytku profesjonalnego stanowi oczywiście zaletę, zaś niespełnienie takich wymagań nie stanowi jeszcze o wadzie, o ile zachowane są zadeklarowane przez producenta wartości odpowiednich parametrów.

Pod takim kątem należy też patrzeć na zamieszczone w dalszym ciągu wyniki przeprowadzonych pomiarów radiotelefonu TH-F7E.

Pomiary przeprowadzono na dwóch kanałach, wybierając środkowe częstotliwości pasma 2m oraz 70cm, tj. częs-

totliwości 145,000MHz oraz 435,000MHz. Na każdym z kanałów wykonano pomiary przy wąskopasmowej modulacji FM (w trybie FMN z maksymalną dewiacją znamionową  $\pm 2,5\text{kHz}$ ), właściwej dla odstępów sąsiedniokanałowego 12,5kHz, oraz przy normalnej modulacji FM (w trybie FM z maksymalną dewiacją znamionową  $\pm 5\text{kHz}$ ), odpowiednią dla odstępów sąsiedniokanałowego 25kHz. Podczas wszystkich pomiarów urządzenie było zasilane z zewnętrznego zasilacza o napięciu znamionowym 13,8V, zredukowanym do wartości 7,5V podczas pomiaru mocy fali nośnej nadajnika oraz odchyłki częstotliwości nadajnika w podwyższonej temperaturze.

### Podsumowanie

Przedstawione wyniki przeprowadzonych pomiarów wskazują, że radiotelefon TH-F7E spełnia szereg wymagań normy PN-ETS 300 086. M.in. spełnione są wymagania określające poziom emisji niepożądanych nadajnika i odbiornika, identyczne jak w przypadku wymienionej przez producenta w deklaracji zgodności normy ETSI EN 300 783-2. Negatywny wynik pomiaru selektywności sąsiedniokanałowej odbiornika pozostaje jednakże w zgodności z wartością tego parametru w danych technicznych zamieszczonych w instrukcji obsługi radiotelefonu. Brak deklarowanych przez producenta wartości innych parametrów, których pomiary przyniosły wyniki niespełniające wymagań normy PN-ETS 300 086, nie pozwala na jednoznaczną ocenę tych parametrów.

Zbigniew Książek,  
Andrzej Niedzielak

R E K L A M A



Zdrowych i radosnych  
Świąt Bożego Narodzenia  
oraz pomyślności w Nowym Roku 2004  
wszystkim naszym Klientom  
życzy firma Page Comm

**Świąteczna  
promocyjna  
sprzedaż  
Kenwood PMR  
UBZ-LJ8**



**UBZ-LJ8 PMR 446MHz  
w cenie 295 zł netto za sztukę**  
e-mail: [kenwood@pagecomm.com.pl](mailto:kenwood@pagecomm.com.pl)  
[www.pagecomm.com.pl](http://www.pagecomm.com.pl)  
tel. (32) 282 20 27, fax (32) 282 19 64



# Porady techniczne



## Icom IC-21

Chciałbym dowiedzieć się, co to za urządzenie: IC-21? Może redakcja mogłaby mi pomóc, bo szukałem w firmowym przewodniku, ale nie było tego typu.

Waldemar Cichowski

IC-21 to starszy model radiotelefonu stacjonarnego firmy Icom na pasmo 2m.

Podstawowe parametry:

- pasmo: 144-146MHz,
- liczba kanałów: 24,
- emisja: FM,
- moc wyjściowa: 0,5-10W,
- czułość odbiornika: 0,4μV/20dB,
- czułość squelch: -8dB,
- dostrojenie: ±8kHz,
- wymiary: 110x230x260mm,
- zasilanie 220V,
- waga: 7,2kg.



## Antena Gieskieng

Zwracam się z prośbą o podanie na łamach Świata Radio choćby krótkiej informacji na temat anten GIESKIENG na pasmo KF (może być jakaś strona www). Z opowiadań kolegów wynika, że taka antena, ze względu na swą charakterystyczną konstrukcję, mogłaby być odpowiednia na moją działkę.

Marcin Kowalczyk

Nazwa anteny "Gieskieng" pochodzi od nazwiska jej twórcy D.H. Gieskienga WOFK. Wiele informacji na temat teorii tej anteny znajduje się na stronie [www.energysciece.co.uk/gieskieng/html](http://www.energysciece.co.uk/gieskieng/html). Podany jest tam szkic konstrukcji (rysunek 1) oraz wymiary (w calach) na pasma 20-2m pierwowzoru anteny WOFK.

Pasma	A	B	C
20	48	180	4
15	38	133	3
10	30	84	3
6	18	45	2
2	7	17,25	2

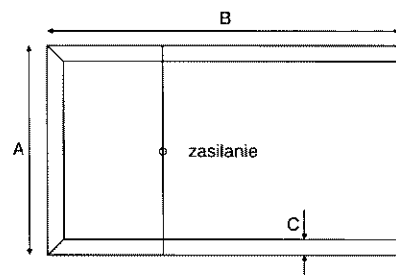
Opis bardzo interesującego rozwiązania zmodyfikowanej drutowej anteny Gieskieng na pasmo KF zamieścił OK1RR w AR 7/03 (rysunek 2 i 3).

Wymiary anteny [m] na wszystkie pasma KF są zamieszczone w tabeli 1.

Wymiar F to wysokość nad ziemią zamocowania drutu B.

Do montażu anteny można użyć dwóch masztów oraz nylonowych sznurków.

Jak wynika z opisu, antena jest zasilana bezpośrednio kablem koncentrycznym 50Ω. Antena charakteryzuje się niskim kątem promieniowania oraz wąskim pasmem pracy (18,8MHz-20kHz, 28MHz-250kHz).



Rys. 1. Pierwowzór anteny GIESKIENG (WOFK)



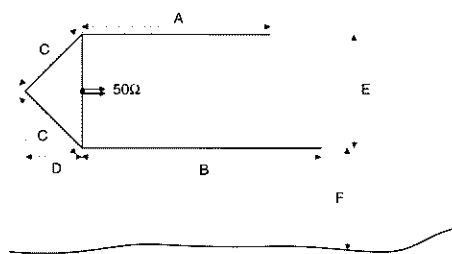
## Odbiornik OK-106

Wielokrotnie spotkałem w "Rynku i Giełdzie" SR ogłoszenie, że ktoś sprzedaje odbiornik OK-106. Prosiłbym o krótką informację na Waszych łamach na temat tego urządzenia.

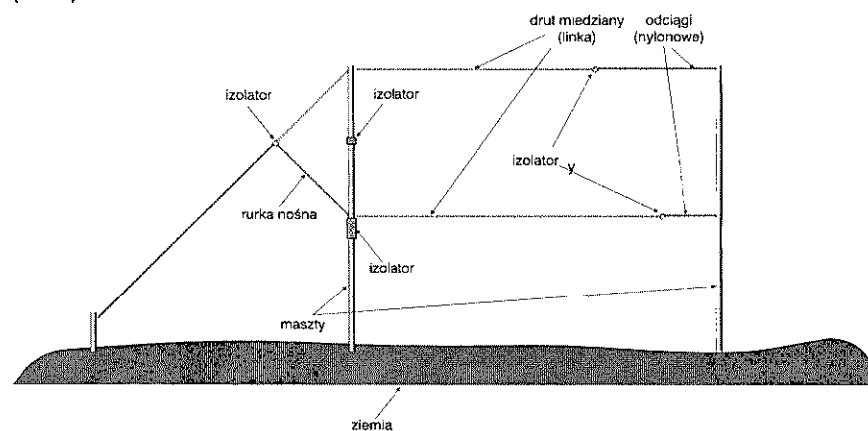
Czy odbiornik ten nadaje się do nasłuchu stacji amatorskich? Jeżeli nie, to jakie należy wykonać przeróbki, aby można było słuchać stacji SSB/CW?

Stały czytelnik

OK-106 to tranzystorowy odbiornik morski, produkowany przed laty przez gdyńskie zakłady RADMOR. Urządzenie jest przystosowane do odbioru pas-



Rys. 2. Zmodyfikowana antena GIESKIENG

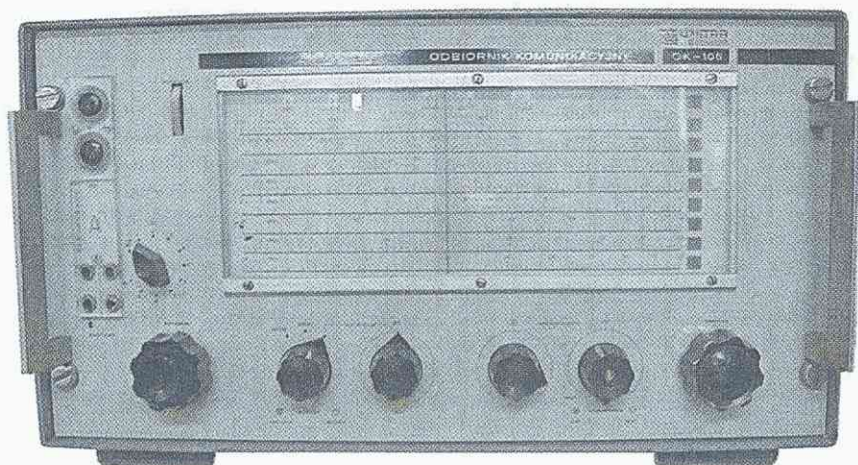


Rys. 3. Sposób zawieszenia zmodyfikowanej anteny GIESKIENG

Tab. 1.

Częstotliwość	A	B	C	D	E	F
1,825	31,51	40,48	10,20	6,56	15,62	3,0
3,525	16,31	20,96	5,28	3,40	8,08	3,0
7,010	8,20	10,40	2,65	1,71	4,06	3,0
10,110	5,69	7,20	1,84	1,18	2,82	3,0
14,050	4,10	5,22	1,32	0,85	2,02	2,0
18,080	3,20	4,06	1,03	0,66	1,58	2,0
21,050	2,74	3,48	0,88	0,57	1,36	1,7
24,900	2,32	2,95	0,75	0,48	1,14	1,5
28,050	2,06	2,61	0,66	0,43	1,02	1,0





OK-106 prod. RADMOR

ma w zakresie od 160kHz do 28MHz z następującymi emisjami: A1, A2, A2H, A3 i A3H. W paśmie 1,6MHz - 3,8MHz istnieje możliwość odbioru emisji A3a i A3J z górną wstęgą z przestrajaniem płynnym lub na 10 kanałach kwarcowych (OK - 106/4).

Odbiornik jest superheterodyną z podwójną przemianą (I p.cz. 1125kHz dla emisji AM lub 1123kHz dla emisji SSB, II p.cz. 125kHz z regulowaną szerokością pasma).

Według opinii wielu radioamatorów odbiornik ma małą czułość, ale po przeróbkach może spełnić oczekiwania wielu nasłuchowców nieposiadających środków na zakup drogiego odbiornika czy skanera.

Jednym z minusów odbiornika, obok odbioru odwrotnej wstęgi bocznej oraz znacznych szumów własnych, jest złe działanie układu regulacji, który jest niewystarczający dla całego zakresu odbieranych częstotliwości.

Konstrukcja urządzenia pozwala na odbiór SSB nawet w całym zakresie. Wszelkie usprawnienia odbiornika należy rozpocząć od zasilacza, ponieważ oryginalny zasilacz nie spełnia wymagań (nawet po zblokowaniu diod kondensatorami). Wskazane jest nawet wykonanie nowego układu o lepszej stabilizacji i filtracji według własnego pomysłu lub wymiana na inny zasilacz, np. na zasilacz bazowy od FM 3011.

Aby zapewnić sobie odbiór odwrotnej wstęgi bocznej należy użyć przestrajanego generatora BFO. BFO można podłączyć na stałe do detektora SSB (wyłączyć je ze wzmacniacza p.cz.). Powinno ono dać się przestajać w zakresie 120-130kHz i wytwarzać napięcie w.cz. zbliżone do napięcia, jakie daje generator kwarcowy 125kHz.

Oto inne przykładowe usprawnienia, które poprawią odbiór:

- wymienić tranzystory T1 i T2 we wzmacniaczu m.cz. na BC560
- zamiast rezystorów R12, R21, R26 wstawić mostki z drutu, na których należy umieścić perełki ferrytowe zapobiegające przenikaniu zakłóceń

poprzez zasilanie

- zmienić układ podłączenia filtru selektywności skupionej (zamienić miejscami oporniki R6 i R7, co daje wyższy poziom sygnału na p.cz.)
  - wyłączyć całkowicie rezystor R2, zaś rezystor R3 podłączyć w miejscu kondensatora C19 (po wcześniejszym jego usunięciu)
  - zlikwidować rezystor R1, który umożliwia zestrojenie filtru na słuch i powoduje, że filtr pracuje zbyt szeroko
  - dolutować równolegle z R23 i R27 kondensatory po 47nF, które powodują odfiltrowanie składowej zmiennej, a tym samym wyraźną poprawę stosunku sygnał/szum
  - wyeliminować potencjometr R9, a sygnał skierować na "wprost"
  - wymienić kondensatory C1, C2 i C46 na kondensatory tantalowe, co poprawi stosunek sygnału do szumu
- Warto pamiętać, że odbiornik OK-106 wymaga dobrej anteny (nie wystarczy długi drut) i dobrego uziemienia.

## GMRS

Czy mógłbym prosić o kilka słów na temat radiotelefonów Motorola T 5820 (T 6720)? Chciałbym się dowiedzieć, czy w Polsce zostanie dopuszczone używanie radia typu GMRS (jeśli, tak to kiedy)?

Przydałby się też artykuł na ten temat, ponieważ wiele osób interesuje się tym sprzętem, a w naszym kraju niewiele jest informacji, nie mówiąc o próbie kupna takiego radia, nawet w Europie.

Jeśli chodzi o "Świat Radio", to tak trzymać, jesteście świetni, no, może moglibyście co jakiś czas polecić czytelnikom jakąś ciekawą stronę www.

Pozdrawiam

Czarek Jankowski (kryptos9@wp.pl)

Radiotelefony Motorola T 5820 (T 6720) pracują w paśmie 460MHz (GMRS i FSR): 23 kanały, kodowanie, 5 różnych dzwonek wywołania, Vib-

ra alert, możliwość podłączenia zestawu HF Motorola (włącza się m.in. VOX i nie trzeba naciskać guzika).

Moc urządzenia to 1W/GMRS (0,5W/FSR), zaś zasięg (według producenta) w otwartej przestrzeni wynosi około 8km. Inne właściwości: system redukcji szumów, scan, odporność na deszcz.

W komplecie są dwa radiotelefony, klips do paska, angielskojęzyczna instrukcja.

Systemy GMRS (General Mobile Radio Service) i FSR (Family Radio Service), choć są idealne "w teren", nie są dopuszczone do stosowania w Polsce. Wydaje się, że system ten nie wejdzie zbyt szybko do naszego kraju, bowiem wymagane jest do tego odpowiednie prawo.



Motorola  
T5800  
i T5820



Designator	Lower Frequency	Upper Frequency
"550"	462,550MHz	467,550MHz
"575"	462,575MHz	467,575MHz
"600"	462,600MHz	467,600MHz
"625"	462,625MHz	467,625MHz
"650"	462,650MHz	467,650MHz
"675"	462,675MHz	467,675MHz
"700"	462,700MHz	467,700MHz
"725"	462,725MHz	467,725MHz

Tabela 3

Designator	Frequency
"5625" lub "FRS1"	462,5625MHz
"5875" lub "FRS2"	462,5875MHz
"6125" lub "FRS3"	462,6125MHz
"6375" lub "FRS4"	462,6375MHz
"6625" lub "FRS5"	462,6625MHz
"6875" lub "FRS6"	462,6875MHz
"7125" lub "FRS7"	462,7125MHz

W USA na GMRS są wydawane licencje (szczegóły na stronach [www.provide.net/prsg/wi-gmrs.htm](http://www.provide.net/prsg/wi-gmrs.htm)).

Częstotliwości pracy kanałów systemu GMRS (FRS) są podane w tabelach 2 i 3.



### Zasilacz do 10-RT

Posiadam sprawny odbiornik 10-RT-26E wraz z kablem zasilającym oraz mam dwa dodatkowe gniazda zasilania. Odbiornik po przestrojeniu odbiera pasma amatorskie 3,5MHz oraz częściowo 7MHz. Problem polega na tym, że nie posiadam zasilacza. Potrafiłbym go zbudować, ale potrzebny jest mi schemat takiego układu.

Jeżeli to możliwe, prosiłbym o zamieszczenie na łamach Świata Radio schematu zasilacza do tego odbiornika, abym mógł uruchomić urządzenie i słuchać komunikatów PZK i nie tylko.

Henryk Andrzejczak,  
Poznań

Schemat najprostszego zasilacza do odbiornika 10-RT-26E zamieszczamy na rysunku.

Niestety, w chwili obecnej będą kłopoty z nabyciem gotowego transformatora sieciowego oraz stabilizatorów lampowych.

Potrzebne elementy do takiego zasilacza można łatwo zaadaptować ze starego radiodbiornika lampowego. Z tego też powodu proponujemy na początek wykonać zasilacz niestabilizowany według zamieszczonego schematu, a potem ewentualnie pomyśleć o udokonaleniu układu.

Na rysunku 4 pokazano przykładowy zasilacz z wykorzystaniem dwóch dostępnych transformatorów: TS20/0,35 (T1), TS8/8 (T2).

Transformator T1 (220/110V) wraz z prostownikami służy do uzyskania napięcia ujemnego około 50V oraz napięcia anodowego ponad 250V (dzięki podwajaczowi napięcia).

Transformator T2 dostarcza napięcia żarzenia lamp. Rezystor 0,5Ω/1W służy do uzyskania napięcia jak najbardziej zbliżonego do 6,3V.



### Baterie i akumulatory

Chciałbym zwrócić uwagę wszystkim użytkownikom eteru i nie tylko na stosowanie w różnych produktach wyłącznie oryginalnych baterii zasilających. Coraz częściej mówi się o przypadkach wybuchających baterii, które były spo-

wodowane używaniem baterii nieoryginalnych.

Niedawno w Holandii doszło do wybuchu baterii znajdującej się w telefonie komórkowym Nokia 7210. Badanie przeprowadzone przez specjalistów firmy Nokia wykazało niezbicie, że bateria ta nie została wyprodukowana przez firmę Nokia. Od kilku miesięcy pojawiają się doniesienia o wybuchach nieoryginalnych baterii do telefonów komórkowych, skutkujących uszkodzeniem nie tylko samej baterii, ale i telefonu.

Czy moglibyście na łamach ŚR poruszyć ten temat oraz odpowiedzieć, co może być przyczyną wybuchu baterii oraz podać wskazówki, jak ładować się akumulatora i na czym polega efekt napięciowy baterii Ni-Cd?

Będę bardzo wdzięczny za przypomnienie takich podstawowych informacji praktycznych.

Stały czytelnik ŚR  
([brandprotection@nokia.com.pl](mailto:brandprotection@nokia.com.pl))

Ogólną przyczyną zgłaszanych przypadków było wewnętrzne krótkie spięcie, które może wynikać z wadliwej konstrukcji, niedostatecznej kontroli procesu produkcyjnego albo obu tych czynników. Oryginalne baterie i ładowarki są projektowane i wytwarzane zgodnie z zachowaniem surowych zasad bezpieczeństwa i jakości. Są to między innymi ściśle określone wymagania w zakresie materiałów i izolacji stosowanych w bateriach, a także procedury ciągłej kontroli produkcji oraz intensywne testy produkcyjne.

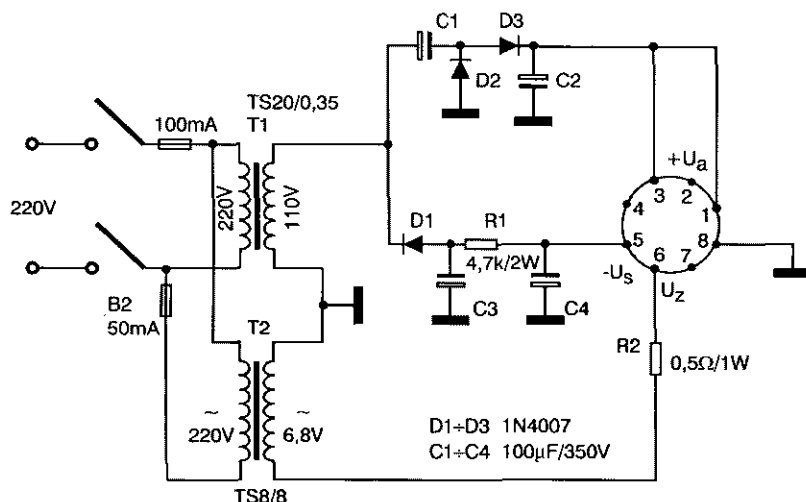
Na rynku można spotkać wiele baterii "podróbek", które nie spełniają wymagań bezpieczeństwa i jakości. Używanie produktów gorszej jakości może prowadzić do ww. sytuacji.

Najlepiej można się przed nimi uchronić, stosując wyłącznie oryginalne akcesoria firmowe, kupowane u autoryzowanego lub innego, godnego zaufania sprzedawcy.

Na temat baterii pisaliśmy już wielokrotnie. Warto przypomnieć, że największą szkodą dla baterii Ni-Cd jest bardzo częste doładowywanie jej niewielkimi "porcjami", kiedy bateria jest zaledwie "napoczęta" - to powoduje właśnie powstanie bateriowej "sklerozy", czyli efektu pamięciowego, który w wielkim uproszczeniu spowoduje po prostu utratę pojemności. Z tego względu zawsze wskazane jest rozładowywać baterie Ni-Cd do możliwie niskiego poziomu.

Trzeba wiedzieć, że NiCd tracą pojemność głównie wtedy, gdy nie ładuje się ich do pełna. Dlatego zawsze ładuje się je możliwie długo. Można je regenerować poprzez całkowite rozładowanie i długie ładowanie.

Z kolei NiMH tym się różni od NiCd, że ma większą pojemność. Nie mają



Rys. 4. Proponowany schemat zasilacza do 10RT



one efektu pamięci, natomiast występuje tu zjawisko krystalizacji, które stopniowo powoduje zmniejszenie pojemności. Co pewien czas należy je "gimnastykować" poprzez głębsze rozładowanie.

Najlepsze do telefonów i najczęściej polecane baterie Li-Ion, nie posiadające efektu pamięciowego w najlepszym stosunku: czas działania do masy. Li-Ion mają największą pojemność, praktycznie bez efektu pamięciowego, jednak wymagają ogromnej precyzji układu ładującego. Jeśli przekroczy się napięcie, to wydzieli się metaliczny lit i bateria może wybuchnąć. Z kolei jeśli obniży się napięcie, to bateria naładuje się tylko do 60-80%, czyli wystąpi duża strata.

Ładowanie przez 24h jest istotne tylko dla baterii NiCd, gdyż te tracą pojemność, jeśli się ich nie naładuje całkowicie.

Dla NiMH należy dbać przede wszystkim o pełne rozładowanie. Niekoniecznie ładować do pełna. Co do rozładowania, to wiele ładowarek ma funkcję rozładowywania baterii. Niektóre telefony też to robią, gdy bateria stanie się bardzo słaba (wyświetla "Naładuj baterie" i potem "Rozładowuję..." przez kilka minut, a gdy skończy, to wyłącza aparat; wtedy można włączyć ładowarkę).

Więcej informacji o akumulatorach można znaleźć na stronie <http://www.cadex.com/cadex/link.htm>.



### Przetwornica 24/12V

Jestem stałym czytelnikiem i prenumeratorem ŚR. Postanowiłem zwrócić się do Redakcji z prośbą o rozwiązanie pewnego problemu, z którym nie mogę sobie poradzić jako początkujący radioamator.

Chodzi o schemat z opisem zasilacza redukującego napięcie 24V na 12V. Napięcie to jest mi potrzebne do zasilania morskiej UKF-ki 6,5A. Na jachcie jest napięcie z dwóch akumulatorów (24V 172Ah). Czy możliwe byłoby opublikowanie lub podanie źródła, w którym mógłbym znaleźć ten schemat?

Drugi problem dotyczy zasilania małej UKF-ki ręcznej, która oryginalnie była na 9,6V, akumulatorki i gniazdko zasilania zewnętrznego. Czy podanie napięcia 12,5V z akumulatora nie uszkodzi urządzenia?

Bardzo proszę Redakcję o odpowiedź na moje pytania, sam nie potrafię rozwiązać tych problemów.

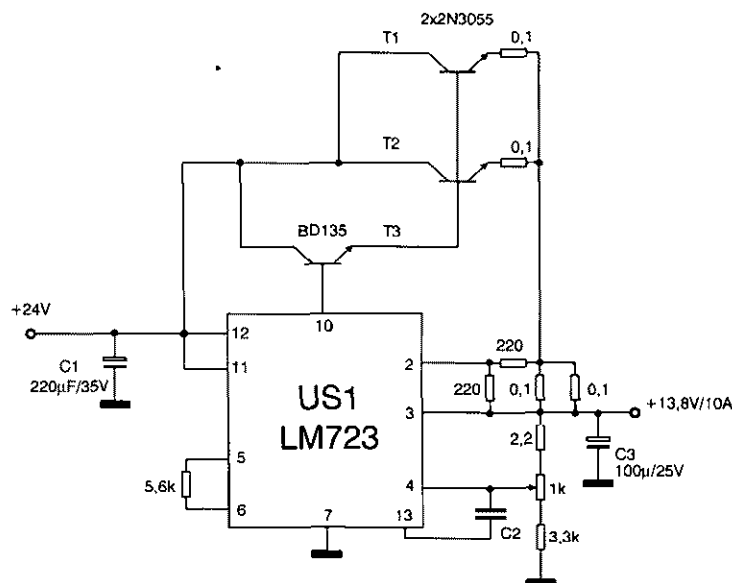
Jerzy Laskowski (ernape@wp.pl)

W handlu są dostępne przetwornice 24/12V, ale są one dość drogie.

Na rysunku 5 zamieszczamy schemat przykładowego zasilacza (przetwornicy) 12V. Zasilacz jest aplikacją bardzo popularnego układu scalonego 723. W celu uzyskania odpowiedniego prądu wyjściowego są zastosowane dwa tranzystory mocy, które powinny być przykręcone do radiatora poprzez podkładki miedziane. Regulacja urządzenia sprowadza się do ustawienia odpowiedniego napięcia wyjściowego za pośrednictwem potencjometru montażowego. Inny układ przetwornicy 24/12V z zastosowaniem układu 7812 (7815) wraz z rysunkiem płytki drukowanej był już zamieszczony w ŚR 1/2000 strona 58.

Jeśli chodzi o dotarcie zasilania radiotelefonu przystosowanego do akumulatorów 9,6V poprzez gniazdko zasilania zewnętrznego do napięcia 12,5V, należy upewnić się w instrukcji radiotelefonu.

Większość modeli urządzeń ma taką możliwość, ale nie znając modelu radiotelefonu nie można tego zrobić bez obawy o uszkodzenie układu.



Rys. 5. Proponowany schemat zasilacza-przetwornicy 24/12V



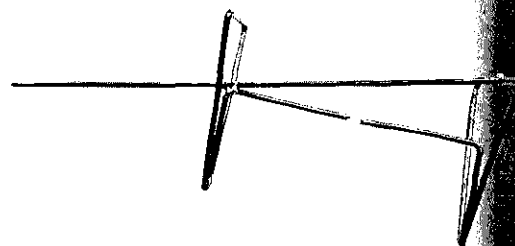
### Kabel antenowy

Zamierzam założyć na dachu nowe anteny KF, gdzie fider będzie przekraczał długość 30m. Czy wystarczy RG213 czy lepiej dać kabel ASPE (AIR)? Proszę o poradę.

Wiesław Kaczmarek

Według danych katalogowych, różnica tłumienia między kablem ASPE (Air Spaced Polyethylene) i RG213 na 10MHz jest rzędu 0,2dB na 100', czyli tyle, co nic. Wyrażna różnica pojawia się dopiero przy częstotliwościach powyżej 100MHz i może wynieść więcej niż 3dB na 100'. Należy przyjąć starą radę, że najlepszy jest gruby kabel z pełną izolacją poliuretanową i gęstym oplotem. Oryginalny RG213 ma taki oplot, ale teraz pod tą samą nazwą sprzedawane są różne "podróбки". Po zdjęciu osłonki zewnętrznej przez oplot nie może być widoczny najmniejszy fragment izolacji wewnętrznej. Choć kable z izolacją spienioną teoretycznie są lepsze, ale są za to bardzo mało odporne na zginanie i niektóre dość szybko tracą parametry po wystawieniu na warunki zewnętrzne (mroz, wilgoć).

Straty wnoszone przez przywoity kabel RG213 na dystansie 30m nie powinny przekroczyć 0,5dB na 10MHz, co oznacza, że 90% mocy z nadajnika dotrze do anteny (zakładając dopasowanie impedancji). Oczywiście te 10% strat jest praktycznie niezauważalne po stronie odbiorcy (nawet trudno to zmierzyć).



### Antena „francuska”

Otrzymaliśmy informacje od Marka SP5HEJ, że wyniki pomiarów tzw. anteny francuskiej, zmierzone na profesjonalnych przyrządach, nie odbiegają znacząco od podanych w artykule w ŚR 9/03. Szczegóły za miesiąc.



### Poradnik UKF-owca

„Poradnik UKF-owca”, książka autorstwa Zdzisława Bienkowskiego SP6LB, jest dostępna w Internecie pod adresem: [www.radioam.net/ebooks/sp6lb/](http://www.radioam.net/ebooks/sp6lb/)

Możliwe jest pobranie całej książki lub tylko wybranych rozdziałów lub stron.

Po wejściu na stronę, należy postępować zgodnie ze znajdującym się opisem.



# Zawody

Wyniki  
i regulaminy

## Puchar Polski - 10 najaktywniejszych stacji UKF

Celem współzawodnictwa jest zwiększenie aktywności polskich stacji UKF oraz rozwój techniczny nowych pasm UKF.

Współzawodnictwo obejmuje wszystkie pasma UKF w zakresie 50MHz do 241GHz i jest klasyfikacją wielopasmową. Podstawą klasyfikacji są top listy publikowane przez Polski Klub UKF na dzień 31 grudnia danego roku. Klasyfikacja ustalana jest na podstawie potwierdzonych lokatorów z poszczególnych pasm. Stosowana jest zasada procentowego zliczania punktów.

Każde miejsce na każdym z pasm to 100 pkt. następne punkty ustala się na zasadzie procentowej i zaokrągla się zgodnie z zasadami matematycznymi do pełnych punktów.

Punkty stanowi suma punktów z poszczególnych pasm UKF.

Do współzawodnictwa kwalifikują się pasma, na których w top listach figurują co najmniej cztery stacje.

Klasyfikowane są stacje, które wykazane są co najmniej na trzech pasmach w zakresie 50MHz-241GHz.

Zasady współzawodnictwa są honorowe, ale w szczególnych przypadkach komisja może zażądać do wglądu karty QSL.

Nagrodami są puchary za trzy pierwsze miejsca oraz dyplomy za 10 miejsc. Przewiduje się również puchar i dyplom dla najlepszej kobiety. Fundatorem nagród jest Prezes Dolnośląskiego Oddziału PZK we Wrocławiu. Dyplomy wydawane są przez PK UKF.

Ogłaszanie wyników i wręczanie pucharów i dyplomów następuje na Zjeździe Technicznym UKF.

Uaktualnieniami do top listy należy wysyłać na adres: sp2ddx@klub.chip.pl; Roman Palczyński, 86-014 Sicienko, ul. Owocowa 1 (do 25 każdego miesiąca, a w grudniu do 15).

Dane do top listy:

- znak stacji
- ww lokator
- data zmiany

## Zawody „CYFROWE-OC-UKF 2003”

Leszczyńskie Zawody w Rocznice Wybuchu Powstania Wielkopolskiego „O puchar prezydenta miasta Leszna”

Organizatorami zawodów są: Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności UM w Lesznie, LKK HKŁ SP3ZAH w Lesznie, ZOT PZK Po-

łudniowej Wielkopolski w Krotoszynie.

Termin: 27.12.2003r (sobota) w godzinach od 19.00 do 21.00 czasu lokalnego (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach).

Pasmo: 2m w segmentach wyznaczonych do pracy emisjami cyfrowymi (można pracować na innych QRG pod warunkiem nieprzeszkadzania innym użytkownikom).

Emisje: RTTY, SSTV, PSK i HELL dowolne standardy (przy wykorzystaniu SSB i FM).

Grupy kontrolne: trzycyfrowy raport + numer kontrolny (oddzielny dla każdej emisji) i lokator, np. 595 01 JO81HU.

Punktacja:

- za łączności lokalne (odległość) do 99 km - 99 pkt. Od 100 km jeden punkt za każdy km (bez mnożnika).

- oddzielna dla każdej emisji. Suma punktów z poszczególnych emisji daje wynik klasyfikacji generalnej.

Klasyfikacja: grupa A RTTY, grupa B SSTV, grupa C PSK, grupa D HELL.

Klasyfikacja generalna: suma punktów z grup w której zainteresowany brał udział (od jednej do czterech).

Nasłuchowcy na takich samych zasadach jak nadawcy (znak stacji słuchanej, znak korespondenta, raport nadany przez stację słuchaną, emisja i czas). Warunek klasyfikacji generalnej dla nadawców i nasłuchowców - minimum 10 stacji uczestniczących.

Nagrody i wyróżnienia: za pierwsze miejsca w grupach A, B, C, D i SWL dyplomy Urzędu Miasta.

W klasyfikacji generalnej (puchary lub nagrody):

I miejsce - Prezydenta Miasta Leszna

II miejsce - Wydziału Zarządzania

Kryzysowego WUW w Poznaniu

III miejsce - Wydziału Zarządzania

Kryzysowego UM w Lesznie

I miejsce dla SWL - puchar LKK SP3ZAH

Nagroda specjalna Wydziału Zarządzania Kryzysowego WUW dla najlepszej stacji województwa wielkopolskiego, Leszczyńskiego Klubu Krótkofalowców SP3ZAH dla najaktywniejszej stacji, która prześle wyniki tylko do kontroli.

W przypadku pozyskania dalszych sponsorów wyróżnienia i upominki za dalsze miejsca.

Dzienniki za zawody: PZK Leszczyński Klub Krótkofalowców skr. poczt. 106, 64-100 Leszno (sp3zah@wp.pl).

## Współzawodnictwo IOTA SPDXC

1 SP6BOW	890
2 SP5PB	747
3 SP5TZC	716
4 SP8AJK	705
5 SP6NIC	683
SWL	
1 SP9-3021	330
2 SP2-0534-BY	126

## Dzień Energetyka

Kat. A Stacje klubowe

1 SP3PMA	143 (dyplom + puchar)
2 SP2KFW	138 (dyplom)
3 SP2KAC	129 (dyplom)
4 HF19KST	124
5 SN2G	120

Kat. B Stacje indywidualne - energetyczne CW

1 SP4AWE	54 (dyplom + nagroda)
2 SP9BNM	52 (dyplom)
3 SP9CVM	48 (dyplom)
4 SQ9CAQ	42

Kat. C Stacje indywidualne - energetyczne SSB

1 SP6RLK	88 (dyplom + nagroda)
2 SP4SAF	87 (dyplom)
3 SQ1GPR	85 (dyplom)
5 SP8OOB	84

Kat. D Stacje indywidualne - energetyczne CW i SSB

1 SP2GUC	137 (dyplom + puchar)
2 SP4JCP	132 (dyplom)
3 3Z8Z	125 (dyplom)
4 SP4JCQ	124
5 SP4FVS	108

Kat. E Stacje indywidualne CW

1 SQ6MS	59 (dyplom + puchar)
2 SP1AEN	57 (dyplom + puchar)
3 SP1GPI	58 (dyplom)
4 SP5GDY	54
5 SP2IQN	53

Kat. F Stacje indywidualne SSB

1 SQ8GHY/8	96 (dyplom + puchar)
2 SP2DMB/3	92 (dyplom)
3 SP2OFH	91 (dyplom)
4 SP2FTL	89
5 SP3CUG	88

Kat. G Stacje indywidualne CW i SSB

1 SP1NQN	140 (dyplom + nagroda)
2 SP7EXJ	117 (dyplom)
3 SP4HHI	110 (dyplom)
4 SP2DKI	104
5 SP9QJ	81

Kat. H Stacje nasłuchowe

1 SP6-01-177	56 (dyplom + nagroda)
2 SP-0177-JG	54 (dyplom)
3 SP4-21168	48 (dyplom)
4 SP9-31003	44

Tytuły Mistrza Zawodów i puchary przyznano: SP3PMA (kat. A), SQ6MS i SP1AEN (kat. B+E), SQ8GHY/8 (kat. C+F), SP2GUC (kat. D+G).

## SP-K za III kwartał

KF/CW	
1 SP2POL/2	1620
2 SP2KAC	1582
3 SP4KSY	1476
4 SP1KIZ	1454



5 SP1KNM	1358
KF/SSB	
1 SP2POL/2	1049
2 SP2KDS/2	1021
3 SP2KAC	1019
4 SP4KSY	1002
5 SP1KGU	959

KF/CW+SSB	
1 SP2POL/2	2669
2 SP2KAC	2601
3 SP4KSY	2478
4 SP1KIZ	2379

5 SP2KDS/22365	
UKF	
1 SP9KUP 19340	
2 SP4KSY 15418	
3 SP9KTL/9 15116	
4 SP3KKU 14982	
5 SP2KFW/2 13917	

Nasłuchowcy	
1 SP6-0111 1019	
2 SP1-8269/K 872	
3 SP5-25-420 782	
4 SP-0013-JG 496	
5 SP-0100-ZA 338	

### **XI Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie 2003 „W hołdzie uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944”**

Grupa A	
1 SN4PW	476
2 3Z0PW	459
3 SN5PW	398
4 SP5XOL	267
5 SN7PW	248

Grupa B	
1 SP2GUC	554
2 SP9H	476
3 SP8HWM	389
4 SP7FGA	387
5 SP4GFG	377

Grupa C	
1 SN2C	538
2 SP2KFW	494
3 SP2KAC	453
3' SP2ZFT	453
4 SP8KEA	304
5 SP4KWO	288

Grupa D	
1 SP5CJQ	312
2 SP9FZC	308
3 SP4GHL	300
4 SP4KGB	294
4' SP7RJI	294
5 SP5MBA	260

Grupa E	
1 SP7KDJ	310
2 SP7JOA	302
3 SP5ABB	287
4 SP5NZA	286
5 SP4KHM	287

Grupa F	
1 SP5ANJ	542
2 SQ5PS	315
3 SP5FHF	193
4 SQ5ASO	178
5 SP5BPI	150

Grupa G	
1 SP-0100-ZA	145
2 SP3-1058	228
3 SP5-25-420	

### **Memoriał Klemensa Kortalli SP2BE**

Stacje klubowe CW/SSB	
1 SP2KFW	396
2 SP2KAC	327
3 SP4KHM	257
4 SP8KEA	247
5 SP9KJT	227

Stacje indywidualne CW/SSB	
1 SP2GUC	399
2 SP2FGO	379
3 SP2QG	370
4 SP1AEN	356
5 SP2DKI	349
Stacje indywidualne SSB	
1 SQ1BVG	183
2 SP4HHI	180
3 SP7FGA	179
4 SP6IEQ	178
5 SQ4CUX	176

Stacje organizatora RTTY	
1 SN0BE	150
2 SP2Y	144
3 SP2GWZ	131
4 SQ2BDR	125
5 SP2QCW	120

Stacje organizatora CW/SSB/RTTY	
1 SP2Y	519
2 SP2JNK	460
3 SN0BE	369
4 SP2GCJ	296
5 SQ2BDR	279

Stacje indywidualne i klubowe RTTY	
1 SO6A	191
2 SP4KHM	188
3 SN8A	185
4 SP2IRR	145
5 SP9CXX	144
Stacje nasłuchowe	
1 SP-0100-ZA	211
2 SP9-31003	185
3 SP-0054-7A	151
4 SP3LRS	133
5 SP8-009-RZ	125

### **Regaty Pomarańczowe**

Kat. A (CW)	
1 SP1GPI	114
2 SP1AEN	113
3 SP4AWE	112
4 SP9EMI	111
4' SQ2AJI	111
5 SP4FVS	108
Kat. B (SSB)	

1 SQ4MP	51
2 SQ1BVG	49
3 SQ4CTS/4	48
4 SP4KHM	47
4' SP7KDJ	47
5 SP2KFW	46

Kat. C (SSB i CW)	
1 SP2KW	158
2 SP4PBI	157
3 SP9DAE	155
4 SP2HYO	148
4' SP5GDY	148
5 SP2KAC	147
Kat. D (SWL)	
1 SP3-1058	49
2 SP0177-JG	45
3 SP0068BB	30
4 SP4 -21168	30

### **IARU Region 1. VHF Contest (6-7.09.03)**

1 SP6A	120700
2 SQ9PM/9	94635
3 SP9QMP	62927
4 SP6OUL	56476
5 SP6TTQ	55364
144MHz - M.O.	
1 SN6W	163886
2 SN7L	95571
3 SP9KDA/p	92259
4 SP9KJT/6	51882
5 SP9GAI/p	45231

### **SP YL Contest 2003**

I Radiostacje indywidualne kobiet krótkofalowców	
1 SQ8JMU	204
2 SP5HNK	178
3 SQ4TY	175
4 SP9IDC	70
5 SP9MAT	65

II Radiostacje klubowe z operatorką kobietą	
1 HF70A 188	
2 SP4KWO 182	
3 SP9YKM 135	

III Radiostacje indywidualne kolegów krótkofalowców	
1 HF70I	214
2 SP9DAE	204
3 SP5MXB	199
4 3Z8Z	196
5 SP9W	195

IV Stacje nasłuchowe	
1 SP4 21168	220
2 SP-0177-JG	186
3 SP9-31003	162
4 SP3-1058	151
5 SP 2300LG	144

### **Zawody Babiogórskie 2003**

Grupa A-KF (stacje indywidualne CW)	
1 SQ8JMU	124
2 SP9DF	96
3 SP1GPI	84
4 SP9BNM	75
5 SP4AWE	52

Grupa B-KF (stacje indywidualne SSB)	
1 SP4OIZ - 150	
2 SP3CUG, SQ6FHP	147
3 SP4HHI	100
4 SP8CUR	98

5 SP9IXZ	88
Grupa C-KF (stacje indywidualne CW+SSB)	
1 SP9DAE/9	360
2 SP5ANJ, SP8HWM	244
3 SP9BVC	156
4 SQ6ADB	148
5 SQ7EQC	15

Grupa D-KF (stacje klubowe CW+SSB)	
1 SP3PMA	468
2 SP2KFW	340
3 SP9KJT	244
4 SP4KCF/4	200
5 HF65RO (SP4KSY)	92
Grupa E-KF (stacje nasłuchowe CW+SSB)	

1 SP3-1058	123
2 SP4-21168	32
3 SP9-8094-KR	14
4 SP9-29015	13
Grupa UKF (stacje indywidualne i klubowe)	
1 SP9EMF/p	26210
2 SQ9BDB	19430
3 SP9EM/9	17766
4 SP5ENG/9	15736
5 SP9KJT	15400

### **48 Ogólnopolskie Zawody QRP 2003**

Kategoria A (moc out do 1W)	
1 SQ4NR	255
2 SP2KFW	219
3 SP9GDI	214
4 SP2US	194
5 SP6GB	186

Kategoria B (moc out do 5W)	
1 SP9NSV	317
2 SP9GFI/7	297
3 SP9KJT	291
4 SP2DMB/3	288
5 SP5DDJ	272

Kategoria C (moc out do 10W)	
1 SP9DTH/9	287
2 SP9AQY	253
3 SP7RJI/7	247
4 SP1GPI	240
5 SP2AEU	237
Kategoria D (nasłuchowcy)	
1 SP-0003-KL	45

Celem ułatwienia pracy w następnym roku (80m: 30.04 i 1.05.2004r) na stronie internetowej OT PZK w Krakowie, zamieszcza wzór dziennika (<http://www.polbox.com/s/sp9pkz>)

### **Urodziny Bydgoszczy 2003**

Grupa A	
1 SP1NQN	162
2 SP2GUC	155
3 SP4HHI	146
4 SP1AEN	137



# INTERNET

Poradnikowy i edukacyjny magazyn  
wszystkich użytkowników Internetu



## TO JUŻ KONIEC WOJNY

Tylko  
Magazyn INTERNET  
wytrzymał próbę czasu i jest obecnie  
**JEDYNYM POLSKIM MIESIĘCZNIKIEM**  
poświęconym w całości  
sieci Internet.

Konkurencji dziękujemy za to,  
że przez pewien czas mobilizowała  
nas do lepszej pracy. Teraz musimy  
mobilizować się sami. Zaczynamy  
natychmiast.

Już w grudniu ujrzysz  
w Magazynie INTERNET pierwsze  
zmiany – czeka na Ciebie nowa  
formuła płyty CD, atrakcyjny layout,  
raport i poradnik na temat  
zakupów internetowych.

Od stycznia 2004 zmian będzie  
jeszcze więcej. Bo przecież  
Magazyn INTERNET jest znowu  
miesięcznikiem dla

## WSZYSTKICH internautów.

Magazyn INTERNET można nabyć we wszystkich  
EMPIK-ach i większych kioskach z prasą.  
Wszelkich informacji udziela Dział Prenumeraty:  
tel. (22) 834-74-75, 864-64-79, faks (22) 835-67-67  
e-mail: prenumerata@avt.com.pl  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

	5 SQ4MP	134
	Grupa B	
	1 SP2KFW	148
	2 SP3KLC	142
	3 SP2KAC	141
	4 SP6KFA	140
	5 SP4KHM	110
	Grupa C	
	1 SP-0100-ZA	110
	2 SP-0054-ZA	84
	3 SP3-1058	74
A	4 SP8-20-101	65
	5 SP4-21168	47
	Grupa PA	
	1 SP2QG	153
	2 SP2CA	133
	3 SP2DKI	121
	4 SP2BKX	115
	5 SP2FMN	89
M	Grupa PB	
	1 SP2PIK	148
	2 SP2KFW	75
	3 SP2ZCH	46

### „650-lecie miasta Olsztyna”

	Kategoria A (CW)	
A	1 SP4DEU	1050
	2 SP1AEN	1020
	3 SP4KGB	824
	4 SP4AWE	752
	5 SP4FVS	744
	Kategoria B (SSB)	
	1 SQ1BVG	1272
	2 SP4OIZ	1272
	3 SO6A	1256
L	4 SN0KB	1248
	5 SP5ZIC	1232
	Kategoria C (CW i SSB)	
	1 SP7GIQ	2864
	2 SP2KFW	2760
	3 SP4TKB	2752
	4 SP5JTF	2744
	5 SP2KAC	2584
K	Kategoria D	
	(stacje olsztyńskie)	
	1 SQ4NR/4	1590
	2 3Z0OL	1526
	3 SP4KCF/4	1526
	4 SP4AAZ	1100
	5 SQ4TY	1036
	Kategoria E	
E	(nasłuchowcy)	
	1 SP3-1058	1064
	2 SP9-31003	936
	3 SP4-21168	570
	4 SP4-21174	360

### UKF PZK (2- 3 08 2003 r)

	50 MHz – SO	
A	1 SP6MLK	14249
	2 SQ9IAU	7711
	3 SQ9SX	7353
	4 SP3EPX	4857
	5 SP9MRK	4670
	50 MHz – MO	
	1 SN6W	20273
	2 OL1B	13677
	3 SN6I	5963
	4 SP9KRT	549
	144 MHz – SO	

1	S56BMS	125218
2	SP9QMP	85013
3	HA5OKU/6	73899
4	SP6OUL	71604
5	OK1FJX	56645
	144 MHz – MO	
1	S57O	150552
2	HA5KDQ	128540
3	OK2KJT	113032
4	HA6W	87288
5	HA5A	78107
	432 MHz – SO	
1	SP9EWO/9	11208
2	SP9UOP/p	11099
3	SP9JDP	9611
4	SP6FBE	8744
5	SP3JNZ	6032
	432 MHz – MO	
1	SN7L	12338
2	OL1B	8196
3	SP9PRO/6	4279
	1,3 GHz – SO	
1	SP9JDP	1322
2	SP9FG	1284
3	SP9MX/p	766
4	SP3TL	720
5	SP9XUD	501
	10 GHz – SO	
1	SP7JSG	1822
2	SP9FG	1063
3	SP9MX/p	766
4	SP2NJI	412
5	SP9DRP/p	305
	24 GHz – SO	
1	SP9MX/p	305
	SP9DRP/p	305
	Multiband – SO	
1	SQ9QMP	87348
2	SP9MCY	38389
3	SP3EPX	36868
4	SP9UOP/p	36798
5	SP9EWO/9	34518
	Multiband – MO	
1	SN7L	89486
2	OL1B	56820
3	SP9KRT	16840

## Kalendarz Zawodów 2004

Wiceprezes PZK ds.  
sportowych Jan  
ex SP2BMX, informuje, że  
do 15 grudnia oczekuje na  
zgłoszenia zawodów krótko-  
falarskich do przyszłorocz-  
nego kalendarza. Zgłaszają-  
cy proszeni są o przesłanie  
regulaminu zawodów na  
adres e-mail:  
sp2bmx@pro.onet.pl



# Zagrożenia dla przyszłości krótkofalarstwa

Pisząc o zagrożeniach zewnętrznych, biorę pod uwagę szereg, a dokładnie pięć obecnie obowiązujących aktów prawnych utrudniających nam uprawianie krótkofalarstwa, a instalowanie i utrzymanie już istniejących anten w szczególności. Te akty prawne to:

- Ustawa o własności lokali z dnia 24.06.1994 (Dz. U. nr 85 poz. 388)
- Ustawa o opłacie skarbowej z dnia 9.09.2000 r. (Dz. U. 86 poz. 959 i 960 zał. Pkt. 36)
- Ustawa „prawo budowlane” z dnia 7.07.1994 r. (Dz. U. 89 poz. 414 Art. 30 pkt. 2/6)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. (Dz.U. Nr 74 rozdział 2 § 5 oraz rozdział 3 § 8)
- Ustawa „Prawo o Ochronie Środowiska” z dnia 27.04.2001 (Dz.U. 01.62.627 z 20.06.2001 r.)

Stoimy na stanowisku potrzeby wyłączenia krótkofalarstwa w Rzeczypospolitej spod obowiązywania niektórych punktów i paragrafów wymienionych wyżej aktów prawnych.

Do skutecznego działania na tym polu jest konieczne zbudowanie lobby krótkofalarskiego w organach władzy państwowej, a w Sejmie w szczególności. Bez tego nasze oczekiwania w tym względzie będą tylko koncertem życzeń. Tylko silne zintegrowane i szanujące zasady demokracji środowisko jest w stanie dopomóc w tworzeniu takiego lobby.

Na razie podstawowym sukcesem związanym z tymi problemami jest umieszczenie w tekście opracowywanego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury zapisu mówiącego o tym, że „Pozwolenie Radiowe” dotyczy nie tylko samego urządzenia nadawczo-odbiorczego, ale również systemu antenowego. To ważne bo w oparciu o ten za-

pis można będzie dochodzić jeszcze skuteczniej naszych praw do uprawiania krótkofalarstwa.

Zagrożeniem największym dla uprawiania krótkofalarstwa są zakłócenia odbioru czyli QRM-y. Oczywiście wszystkie, ale tak naprawdę chodzi tu o PLC. Piszę i mówię o tym wszędzie od prawie dwóch lat. Spowodowałem dwie interpelacje poselskie w tej sprawie, co zaowocowało powołaniem zespołu ds. PLC w URTiP. Niewiele to pomogło, bo sprawę załatwić może tylko zmiana w normach dotyczących energetyki lub ustawowe zakazanie przesyłania sygnałów w.c.z. poprzez linie energetyczne. Tak jak jest to m.in. w Izraelu i Japonii. I tu znów wracamy do integracji i wspólnych działań. Jeden człowiek czy nawet kilka osób nie jest w stanie tego załatwić bez tzw. „pospolitego ruszenia”. Póki co udało się problem PLC przenieść na forum naukowo-biznesowe, czyli na Krajowe Sympozjum i Targi Telekomunikacji w Bydgoszczy.

To co powyżej to tylko ogólne zasygnalizowanie problemów i zagrożeń zewnętrznych. Druga grupa zagadnień to sytuacja wewnątrz samego środowiska, o którym nie można powiedzieć, że stanowi jakąś całość. Nawet wśród aktywnych, można by pomyśleć, że świadomych kolegów, można słyszeć takie zdanie: „do PZK nie należę, bo jestem DX-manem czy UKF-owcem, kart QSL wysyłam niewiele, a PZK wspieram, bo jestem członkiem SPDXC czy PKUKF będących członkami wspierającymi PZK”. Oczywiście, że mają rację. Tylko za jakie środki PZK ma podejmować działania na rzecz ochrony naszych interesów, skoro tak wielu krótkofalowców nie opłaca składek, które przy powszechniejszej przynależności byłyby znacznie niższe. Potrzebujemy współpracy wykwalifikowanych prawników, a oni za darmo nie pracują. Konkretnie koszty pociągają za sobą chociażby rozmowy telefoniczne oraz wyjazdy służbowe np. na konsultacje czy spotkania zarówno w ramach środowiska, jak i poza nim. Wszyscy doskonale się orientujemy, do czego PZK potrzebne są środki finansowe.

Przez trzy lata nie podnosiliśmy składek pomimo realnego wzrostu kosztów. Od środowiska oczekujemy większego wsparcia ilościowego oraz pomocy w poszukiwaniu sponsorów.

Ambitne cele stawiane sobie przez prezydium tylko przy pełnym poparciu środowiska mogą być zrealizowane.

Pomimo wyżej wspomnianych trudności i zagrożeń daleki jestem od czarnowidztwa. Między innymi na skutek polityki wewnętrznej Zarządu Głównego PZK odnotowujemy coraz większą aktywność w działalności oddziałów PZK i co najważniejsze klubów krótkofalarskich. Kluby są naszym przyszłowiowym oczkiem w głowie, bo stanowią naturalne zaplecze, z którego rekrutują się prawie w całości wszyscy przyszli krótkofalowcy. Powoli ta sfera budzi się do życia pomimo ogromnych trudności, zwłaszcza związanych z uzyskaniem i utrzymaniem lokali.

Na szczególne podkreślenie zasługuje aktywność kilku ośrodków w kraju, gdzie krótkofalarstwo zostało na trwałe wpisane w życie lokalnego społeczeństwa: Piekary Śląskie, Jarosław, Skierniewice, Ziębice (Dolnośląski OT PZK), Wąbrzeźno (Toruński OT PZK).

Do działań popularyzujących krótkofalarstwo i integrujących środowisko należą też spotkania organizowane m.in. w Róźnie, na Górze Dylewskiej, w Jodłowie Tuchowskiej, na Morenie, w Polańcu, Leśne Zaczęcie i Zjazd Świętokrzyskiego OT PZK czy, do niedawna, kiekrzański Piknik Eterowy. Wiele oddziałów terenowych w ciągu ostatnich lat zaczęło organizować oddziałowe spotkania i zjazdy w plenerze jak np. „Ognisko Warszawskiego OT PZK”, spotkania Świętokrzyskiego OT PZK i jeszcze kilka innych.

Osobną sprawą są organizowane centralnie imprezy sportowe, takie jak wyjazd ekipy PZK na Mistrzostwa Europy do Finlandii w 2002 r. czy Mistrzostwa I regionu IARU w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej (ARDF). Imprezy na skalę ponad europejską zorganizowaliśmy aż dwie w ciągu ostatnich trzech lat – młodzieżowe w 2001 roku oraz seniorów w 2003.

Tak czy inaczej rozwój krótkofalarstwa jest możliwy tylko przy naszym zaangażowaniu. Ważną sprawą jest różnorodność i dostępność różnych opcji technik oraz emisji tak, aby każdy, kto chce, mógł znaleźć coś dla siebie.

Co dalej? Dalej będziemy działać w kierunku usuwania przeszkód w uprawianiu krótkofalarstwa oraz wspierać wszelkie inicjatywy zmierzające do rozwoju i urozmaicenia naszego wspaniałego hobby. Służyć temu będzie z pewnością opracowywany długofalowy program rozwoju krótkofalarstwa.

Piotr Skrzypczak SP2JMR,  
Prezes PZK



SQ7EQL (z prawej) i SP2JMR po rozmowach w Sejmie RP.



Po wprowadzeniu w Polskę 13 grudnia 1981 roku stanu wojennego, struktury „Solidarności” zmuszone były zejść do podziemia. Jeden z aktywnych działaczy „Solidarności” podziemnej, profesor Zbigniew Romaszewski, zaproponował zorganizowanie sieci podziemnej rozgłośni Radia „Solidarność” pracującej w zakresie UKF i w pasmach telewizyjnych.

Już w styczniu 1982 pierwsza stacja nadała 7-minutową audycję w Warszawie i kilka dni później we Wrocławiu. Odbiły się one szerokim echem w społeczeństwie całego kraju.

Nadajnik z odtwarzaczem kasetowym BERTA II; wytw. Zespół Techniczny Radia „Solidarność”, Warszawa 1985 (ze zbiorów Muzeum Techniki)



## Radio „Solidarność”

### Krótką historia radia podziemnego w Polsce

Wszyscy elektronicy i każdy, kto jako tako władał lutownicą, którym nie obca była idea „Solidarności”, został zaangażowany do konstrukcji urządzeń nadawczych. Pierwsze nadajniki miały moc od 10mW do 1W. Wobec braku tranzystorów mocy w.c.z. nie było możliwe uzyskiwanie większych mocy, za to takie nadajniki składało się szybko i były dość tanie. Często pracowały bezzałogowo wraz z magnetofonami Kasprzaka i taśmą w pętli umieszczone w maszynowniach dźwigów osobowych w co wyższych budynkach i na fabrycznych kominach (np. Huta Warszawa). Sam pamiętam program TV w stanie wojennym, gdzie pokazywano akcje milicji i innych służb podczas „zdejmowania” takich stacji. Milicjanci prawie ze łzami w oczach mówili, po-

kazując zajęte urzędnika, że stacje te są najczęściej bezzałogowe i nikogo nie zatrzymano.

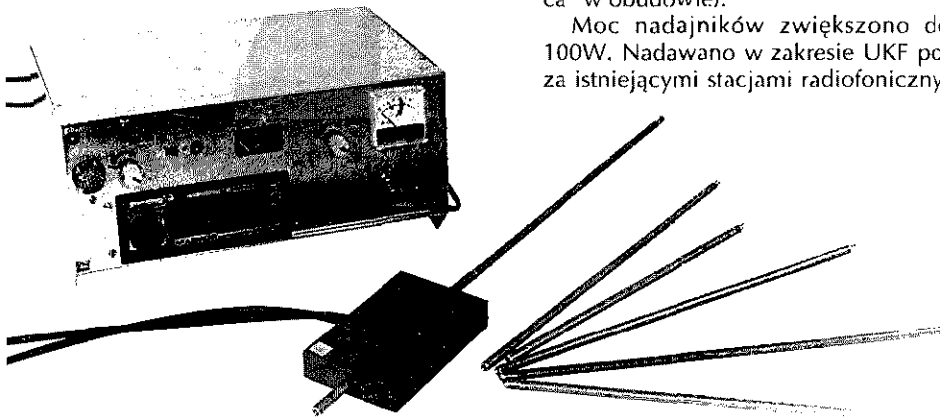
W okresie późniejszym w akcje dostarczania półprzewodników i gotowych urządzeń nadawczych włączyła się CIA, mimo oficjalnych restrykcji COCOM nakładających embargo na eksport technologii elektronicznych do krajów Europy Wschodniej. Z moich informacji wynika, że bardzo często urządzenia te były dostarczane w transportach pomocy humanitarnej np. ukryte w sztucznych nerkach do dializ przeznaczonych dla Centrum Zdrowia Dziecka w Międzyzlesiu pod Warszawą. Tam umówiony fachowiec dokonywał „rozdzielenia” urządzeń według ich przeznaczenia (wyjmował nadajnik z obudowy sztucznej nerki, która miała odpowiedni „zapas miejsca” w obudowie).

Moc nadajników zwiększono do 100W. Nadawano w zakresie UKF poza istniejącymi stacjami radiofoniczny-

mi oraz na częstotliwościach nośnych fonii istniejących programów TVP (65.750 w Warszawie i Pile, 56.250 w Bydgoszczy, 83.750 w Kielcach i Zielonej Górze oraz 99.750 w Suwałkach), a także na wyższych pasmach, to jest na paśmie III TV.

Poza tym CIA dostarczała tzw. „keyery” telewizyjne i wzmacniacze mocy Rhode&Schwartz. Keyery służyły do włączowywania napisów do istniejącej emisji programu TV. Działały na zasadzie wychwytywania napisów o poziomie bieli z sygnału generowanego przez tani domowy komputer np. ATARI 65 XE. Działało to na zasadzie VOX-a wizji. Taki VOX kluczował generator w.c.z. (kwarcowy wysokosygnałowy) dostrojony do wybranej częstotliwości (istniejąca nośna wizji + 2MHz), co dawało gęstą białą morę w postaci napisów generowanych przez komputer, przesuwających się po ekranie telewizora odbierającego program TV. Wzmacniacz mocy takiego keyera pracował w klasie C, co dawało duże moce, a skuteczność i zasięg emisji był bardzo duży (zasięg zdudnieniowy). Dobranie kluczowania generatora nastrojonego na ok. 2MHz powyżej nośnej wizji, a więc w miejscu o bardzo małej gęstości widmowej mocy zwykłej emisji telewizyjnej dawało bardzo dobre rezultaty. Jedyną wadą było to, że napisy przesuwwały się po ekranie (brak synchronizacji komputera ze studiem TV).

Po dorobieniu odpowiedniej przystawki GEN-LOCK i zastosowaniu dodatkowego tunera TV nastrojonego na program 2 napisy nie przesuwwały się (program 1 i 2 korzystały w tamtych czasach z jednego generatora studyjnego synchro).



Nadajnik z odtwarzaczem kasetowym BERTA III SUPER; wytw. Zespół Techniczny Radia „Solidarność”, Warszawa 1986-89. Przy jego pomocy nadano ostatnią audycję Radia „Solidarność” w dniu 30.06.1989 r. (ze zbiorów Muzeum Techniki)



**Mikronadajnik foniczny GIENIA; wytw. sekcja „Kwadrat” Radia „Solidarność”, Gdańsk 1983-84 (ze zbiorów Muzeum Techniki)**



**Mikronadajnik foniczny ZAZULA; wytw. Zespół „Tereska”, 1983-84. Nadajnik używany w zakładach pracy, skonstruowany prawdopodobnie na Politechnice Warszawskiej (ze zbiorów Muzeum Techniki)**

Najczęściej nielegalne emisje były podejmowane we wtorki około godziny 21, a więc w czasie emisji konferencji prasowej rzecznika rządu Jerzego Urbana z różnych lokalizacji. Jako ciekawostkę mogę podać fakt, iż w transportach z Zachodu szły także skanery Radio Shack 144-174MHz do nasłuchu milicji i SB, radiotelefony (najczęściej małej mocy na 27MHz i 49MHz) do pracy w terenie oraz komputery Atari 65 XE jako źródło sygnału TV i Amstrad Schneider do utrzymywania łączności kodowanej telefonicznej przez BBS-y (modemy) z ośrodkami wspomagającymi np. w Szwecji czy Francji (do USA i RFN nie było połączeń automatycznych). Oczywiście odbywało się to dopiero po wznowieniu łączności telefonicznej.

Tuz po wprowadzeniu stanu wojennego wszystkie licencje radioamatorskie zostały anulowane, a sprzęt nakazano złożyć do depozytu. Natomiast jedyną niezależną stacją na KF była stacja gdzieś na głuchej wsi w Polsce, nadająca w CW. Stacji długo nie zlokalizowano, bowiem pracowała w paśmie tak dobranym, że jej zasięg przyziemny był bardzo mały - nie sięgał żadnego ośrodka nasłuchów w Polsce (przynajmniej tak się zdawało), za to na Zachodzie była dobrze słyszalna. Być może była to stacja Andrzeja Cieleckiego, późniejszego twórcy Radia Jutrzenka, skonstruowana w piwnicy i nadająca wiadomości z pogrążonego w mroku stanu wojennego kraju.

Poza tym w dużych miastach „Solidarność” organizowała audycje dla milicjantów za pomocą radiotelefonów Yaesu na pasmach policyjnych, emitując dywersyjne informacje i blokując ich kanały łączności.

Pamiętam, że jako mały chłopiec będąc z ojcem z wizytą w Warszawie, odebrałem audycję Radia „Solidarność” na małym turystycznym odbiorniku. Mój dziadek, która mieszkał w Warszawie, mówił że często słyszy w telewizorze audycję Radia „Solidarność” zamiast dźwięku towarzyszącego programowi. Czasem pojawiał się napis „Solidarność żyje!”.

Jeszcze kilka lat temu z okazji rocznicy wprowadzenia stanu wojennego, telewizja emitowała programy bądź same wzmianki o podziemnym radiu. W czasie takiego programu wypowiadał się senator Romaszewski, pokazując miejsce (jedne z wielu), skąd nadawali. Rozpoznałem budynek na Ochocie.

Dziś już nie istnieje podziemne radio o charakterze politycznym, lecz wielu młodych ludzi zakłada pirackie rozgłos-

nie radiowe pracujące w paśmie UKF. I nie zawsze są to akty głupiego piractwa. Niektórzy wobec braku możliwości założenia legalnej rozgłośni (koszty, formalności), nęceni dreszczykiem emocji i pobudzani młodzieńczym buntem konstruują nadajniki i prowadzą całkiem dobre audycje, uważając na to, aby taka emisja nie powodowała zakłóceń i nie przeszkadzała nikomu. Niestety w Polsce nie funkcjonuje wzorem np. USA prawo pozwalające na zakładanie bez żadnych opłat małych rozgłosni radiowych (np. do 10W) pod warunkiem nie czerpania korzyści z działalności takiej stacji (zakaz reklam).

To, co wprowadzają kraje amerykańskie i niektóre europejskie, pozwala na taką działalność legalnie. W tych krajach przeznaczają się pewien wycinek pasma UKF (np. 107-107,9MHz) na takie stacje zwane LPFM (Low Power FM).

Zatem w zalewie stacji komercyjnych i sieci państwowych, z których państwo czerpie zyski finansowe i polityczne, na zalegalizowanie małych stacji prywatnych przyjdzie nam jeszcze poczekać. Co prawda wprowadzono pojęcie radia społecznego, ale nadal taka stacja musi uzyskać wszelkie zgody, pozwolenia, przydziały i ponieść opłaty za wyjątkiem opłaty koncesyjnej, ale nadal pozostaje opłata za użytkowanie częstotliwości.

Wielu domowych piratów ma tylko tę pociechę, że URTiP przestał się tym zjawiskiem przejmować. Do czasu, gdy o takiej stacji zrobi się głośno.

W Polsce niestety wciąż urzędy działają na pokaz. Problemu nie ma, dopóki o tym nie powie radio czy telewizja. Może właśnie dlatego każda władza boi się wolnego radia ...

Manuel Rudziński

R E K L A M A

K

**PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE**  
**kabel**  
**technika**

dawniej **AMAR®**

Magazyn i Biuro Handlowe  
 03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4  
 tel./fax (22) 678 54 07 do 8, (22) 423 44 67  
 tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09  
 e-mail: biuro@kabeltechnika.pl,  
 piotr@kabeltechnika.pl



Telegartner Inc.





✓ **KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE** do:  
 CB-Radio, SATV, CATV, GSM, sieci LAN-Ethernet, sieci bezprzewodowych 2,4GHz

✓ **ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE** renomowanych producentów z Europy, USA i Tajwanu

**www.kabeltechnika.pl**

**BEZPOŚREDNI IMPORTER**

**NAJNIŻSZE CENY**



# kod "Z"

Kod to system znaków umożliwiający przekazywanie informacji. Kodowanie towarzyszyło rozwojowi radiokomunikacji niemal od początku i nadal obserwuje się tendencje do opracowywania i stosowania kodów na różnych płaszczyznach. Kodowanie może dotyczyć specyfiki emisji radiowej a zarazem samej treści przekazu. Wczesnym przykładem pierwszego zjawiska może być kod Morse'a, pozwalający na przesyłanie informacji drogą radiową za pomocą długich i krótkich sygnałów oraz odpowiednich przerw pomiędzy nimi, czy też dalekopisowy kod Baudota. Oba systemy nadal są z powodzeniem stosowane przez niektóre służby radiowe posługujące się emisjami telegraficznymi (CW, MCW, RTTY, itp.). Jednak nie ten rodzaj kodów stanowić będzie przedmiot artykułu.

Zjawisko drugie – kodowanie treści przekazu – to działanie polegające np. na zastępowaniu wyrazów, wyrażeń czy zdań „otwartego” tekstu przesyłanego m.in. przy użyciu fal elektromagnetycznych, odpowiadającymi im umownymi symbolami: kombinacjami liter lub cyfr,

opracowanymi według określonego schematu. Założenia miało to służyć głównie usprawnieniu procedur łączności radiowej, przekazywaniu wiadomości szybciej, w zwartej formie. Równocześnie mogło ono pozwolić na utajnianie treści przekazu bądź jego fragmentów, uniemożliwiając zrozumienie go osobom do tego niepowołanym.

Zapewne najbardziej rozpowszechnionym kodem tego typu jest znany radioamatorom i profesjonalnym służbom radiowym międzynarodowy telegraficzny kod „Q”. Jak wiadomo, w ramach te-

go systemu danej informacji odpowiada 3-literowe układy symboli, zawsze rozpoczynające się właśnie od litery „Q” (np. QRV, QSO, QTC). Może być stosowany w formie twierdzącej lub – po dodaniu znaku zapytania – pytającej (np. QRZ?). Informacja ponadto może być precyzowana niekiedy przez dodanie do symbolu cyfry (np. QSA4). Oczywiście poszczególne składniki kodu są przyporządkowane określonym informacjom w pełni umownie, więc użytkownicy porozumiewający się za jego pomocą muszą dysponować podobną wiedzą o znaczeniu nadawanych i odbieranych symboli. Zasadniczym celem tego artykułu jest jednak przedstawienie Czytelnikom systemu relatywnie mniej znanego, niestosowanego w służbie amatorskiej i nieprzeznaczonego dla niej: kodu „Z”. W historii radiokomunikacji odegrał on rolę niewiele mniejszą od wymienionego wcześniej.

Kod „Z” został opracowany w pierwszej połowie XX wieku przez specjalistów firmy Cable & Wireless Ltd., związanej głównie z komunikacją komercyjną\*. Na początku służył on wyłącznie

Tab. 1. Kod „Z”

ZAA	Nie przestrzegacie dyscypliny pracy w sieci
ZAJ	Nie mogliśmy przerwać waszego nadawania
ZAL	Zmieniecie częstotliwość roboczą na ... kHz
ZAO	Wasza fonia niezrozumiała, pracujcie telegrafią
ZAP	Potwierdzić odbiór radiogramu
ZAQ	Ostatnia odebrana przez nas grupa: ...
ZBE	Przekażcie radiogram nr ... do stacji ...
ZBI	Sluchajcie nas na fonii
ZBO	Łączność z wami posiadamy
ZBV	Odpowiadajcie nam na częstotliwości ... kHz
ZCB	Łączność przerwana, wasze sygnały nieczytelne
ZCF	Sprawdźcie waszą częstotliwość centralną
ZCK	Sprawdźcie wasze kluczowanie
ZCL	Nadawajcie wasz znak wywoławczy bardziej zrozumiale
ZCS	Natychmiast przerwijcie nadawanie
ZCW	Łączność bezpośrednią ze stacją ... posiadamy
ZDH	Wasze kropki są za długie
ZDL	Wasze kropki są za krótkie
ZEK	Odpowiedzi od was nie oczekujemy
ZEL	Nadaliśmy nieprawidłowo, korekta do radiogramu nr ...
ZEP	Fragmenty radiogramu poprzedzone kodem "ZEP" nadamy później
ZEU	Transmisja testowa
ZFK	Przejdźcie do pracy w emisji FSK
ZFR	Anulujcie radiogram nr ...
ZGF	Wasze sygnały zrozumiałe przy prędkości nadawania ... grup/min
ZGS	Siła waszych sygnałów wzrasta
ZGW	Siła waszych sygnałów maleje
ZHY	Czytelność waszych sygnałów jest na ... (w skali 1...5)
ZIM	Odbieramy zakłócenia przemysłowe (w skali 1...5)
ZIP	Zwiększcie moc waszego nadajnika
ZIS	Odbieramy zakłócenia atmosferyczne (w skali 1...5)
ZJF	Wasza częstotliwość niestabilna, waha się (w skali 1...5)
ZKE	Stacja ... prosi o zezwolenia wejścia do sieci

ZKF	Stacja ... opuszcza sieć na czas ...
ZKQ	Koniec naszej pracy
ZLB	Róbcie dłuższe przerwy
ZLP	Zmniejszcie moc waszego nadajnika
ZMC	Łączności ze stacją ... nie posiadamy
ZNN	Wszystko w porządku do prowadzenia łączności
ZNR	Nie odebrano
ZOE	Mamy dla was radiogram, przyjmijcie
ZOK	Odebrano prawidłowo
ZPA	Wasza fonia zniekształcona
ZPC	Wasze sygnały zanikają (w skali 1...5)
ZQQ	Uwaga!
ZRE	Najlepiej odbieramy was na częstotliwości ... kHz
ZRM	Pracujemy w emisji ... (CW, USB, LSB, ISB, FSK, PSK, etc.)
ZRS	Powtórzcie radiogram nr ...
ZSF	Nadawajcie szybciej
ZSN	Nadajcie raport w standardzie SINPO
ZSR	Wasze sygnały silne i czytelne
ZSS	Nadawajcie wolniej
ZTA	Przejdźcie do pracy automatycznej
ZTH	Przejdźcie do pracy manualnej
ZTI	Transmisja od was okresowo zakłócona
ZUC	Nie możemy wykonać polecenia teraz, zrealizujemy o ...
ZUE	Potwierdzenie (tak)
ZUG	Zaprzeczenie (nie)
ZUJ	Czekać
ZVB	Polaryzacja waszego sygnału niestabilna, zmienia się
ZVP	Nadawajcie rzędy "V" dla strojenia
ZWO	Nadawajcie wszystko jednokrotnie
ZWR	Wasze sygnały słabe, ale czytelne
ZWT	Nadawajcie wszystko dwukrotnie
ZXA	Ustawcie prędkość odbioru na ... grup/min
ZXZ	Sprawdźcie tyratrony (lampy przekaźnikowe)



łącności cywilnej, zwłaszcza dalekopisowej. Ogólnie rzecz ujmując, w warstwie merytorycznej różnił się nieco od kodu „Q”, jednak może być postrzegany i uznawany za komplementarny a miejscami paralelny z kodem „Q”. Nierzadko bowiem oba systemy stosowane były w łącznościach jednocześnie lub zamiennie. Analogicznie jak w przypadku kodu „Q” elementy kodu „Z” składają się z symboli złożonych z kombinacji 3 liter, zaczynających się oczywiście od „Z”. Przy jego opracowywaniu zastosowano składający się z 26 liter alfabet angielski, wobec czego teoretycznie liczba możliwych układów wynosi 676 (ZAA, ZAB, ZAC...ZZZ), jednak w praktyce nie wszystkim kombinacjom przyporządkowano znaczenie. Wedle niektórych źródeł zestaw symboli od ZYA do ZZZ nie został wykorzystany tworząc rezerwę, która może być doraźnie użyta – po dostosowaniu do okoliczności – w przypadkach szczególnych. Również jak w kodzie „Q” wiadomości reprezentowane przez kombinacje liter pozwalają na przesył informacji w trybie oznajmującym, pytającym albo rozkazującym. Po dodaniu do kodu znaku „?” zdanie przybiera formę pytającą. Bardzo rzadko stosowana znak „!” oznacza pilną komendę do natychmiastowej realizacji. Dookreśleniem informacji ukrytej pod niektórymi z 3-literowych symboli może być cyfra bądź liczba, w określonych przypadkach opisująca nasilenie obserwowanego zjawiska (zwykle w skali 1...5), częstotliwość, czas, umowny numer kanału roboczego czy środka łączności etc. Zwyczajowo podstawowe zdania kodu formułowane były w pierwszej i drugiej osobie liczby mnogiej oraz w bezokoliczniku.

W okresie tzw. „zimnej wojny” kod „Z” został zaadaptowany przez wojsko. Pojawiły się nader liczne odmiany tegoż systemu. Polegało to na tym, że określonym 3-elementowym składnikom przyporządkowano zupełnie inne znaczenia, aniżeli uczyniono to w wersji pierwotnej, uznawanej za oryginalną. Siły NATO dysponowały kodem odmiennym niż wojska Układu Warszawskiego. Można przypuszczać, iż po obu stronach okresowo dochodziło do radykalnych zmian – przetasowań mających na celu zamianę między sobą znaczenia symboli kodu. W wyniku podobnych operacji symbole te otrzymywały coraz to inne znaczenie, co docelowo służyć miało dezinformacji przeciwnika. Zależnie od rodzaju i potrzeb użytkowników, kod „Z” stosowano zarówno przy pracy na przewodowych jak i bezprzewodowych środkach łączności, w szerokim przedziale emisji: od CW i RTTY przez SITOR aż po RadioFax, itd. Własnymi wersjami systemu dysponowały m.in. Argentyna, Brazylia, Chiny czy Indie.

Obecnie kod „Z” w formie oryginalnej w eterze spotykany jest stosunkowo rzadko. Sporadycznie stosują go nadal np. niektóre służby radiowe w Azji Wschodniej. Dotyczy to zwłaszcza Laosu, Mongolii czy Wietnamu.

Oprócz krótko opisanych w artykule, powstały też inne kody, opracowane pod kątem potrzeb ściśle określonych użytkowników. Celem usprawnienia radiokomunikacji militarnej w formie cyfrowej wojska NATO wprowadziły owiany nim tajemniczy kod „X”. Służby dyplomatyczne korzystają lub korzystały podobno z kodu „C”. Niektóre źródła wspominają o kodzie „A”. Do bardziej znanych należy zapewne kod „10”, stosowany przez służby cywilne i rządowe głównie w USA przy łącznościach fonicznych w zakresach VHF i UHF. Wszystkie kody, o których była mowa, skonstruowane zostały w oparciu o identyczne reguły. W obrębie tych systemów identycznie przebiega także proces kodowania i dekodowania.

Opisany tu kod „Z” raczej nie przyda się w praktyce amatorom nasłuchu radiowego. Wydaje się jednak, że warto wiedzieć więcej o istnieniu takiego systemu. W tabeli zamieszczono wybrane elementy kodu wraz ze znaczeniami w wersji oryginalnej, według C&W Ltd. Znaczna liczba tekstów, na podstawie których tabelę opracowano, może powodować pewne rozbieżności w odniesieniu do innych materiałów źródłowych.

Marcin Gomółka

\* I. H. Weiser, „Anatomy of the Code”

# ICOM

## NAJWIĘKSZA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

### IC-F1610 SUPER RADIO



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

### RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

#### IC-F110 i IC-F210



IC-F12  
IC-F12/S  
IC-F22  
IC-F22/S

#### IC-F510 i IC-F610



IC-F3GS/GT  
IC-F4GS/GT

### RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A3, IC-A5  
IC-A23

IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

### RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



#### IC-M503

z DSC i dodatkowym manipulatorem



IC-M1V  
EURO

### PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

### ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

#### IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. Odbiór obrazu z miniatury kamer. 0,495-2450MHz.

#### IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.



ATRAKCYJNE CENY.  
POSZUKUJEMY FIRM  
WSPÓŁPRACUJĄCYCH  
I DEALERÓW.

[www.escort.com.pl](http://www.escort.com.pl)

**Escort**

Autoryzowany dealer i serwis Icom.  
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9  
70-656 Szczecin  
tel.: (091) 4624-379,  
4624-408  
faks: 4624-353



# Antena AVANTI

**Spełniając prośby  
Czytelników  
zainteresowanych  
lokalnymi łącznościami za  
pośrednictwem  
radiotelefonu CB,  
publikujemy sposób  
wykonania nietypowej  
anteny na pasmo 11m.**

Szkic konstrukcyjny anteny pokazano na rysunku 1, a sposób wykonania wszystkich niezbędnych elementów montażowych, oznaczonych cyframi 1-7, przedstawiono na rysunku 2.

Elementy oznaczone „1” są wykonane z rurek duraluminiowych o średnicy 4mm, zaś elementy „5” i „7” są wykonane z rurek duraluminiowych, odpowiednio 12,5 i 10mm.

Dwa elementy mocujące, oznaczone cyfrą 3, są wygięte z blachy aluminiowej o grubości 3mm. Wewnątrz ukształtowanej części elementu 3 znajduje się izolator wykonany z bakelitu, oznaczony cyfrą 4. Także z bakelitu jest wykonany element „rozpierający”, oznaczony „6”.

Prawidłowo odwzorowana antena zapewnia pracę w zakresie 26,965-27,855MHz z WFS mniejszym od 1,2. Konstrukcja anteny zapewnia impedancję 50Ω, co jest bardzo wygodne, gdyż można bez problemu podłączyć od razu kabel koncentryczny o takiej własności impedancji.

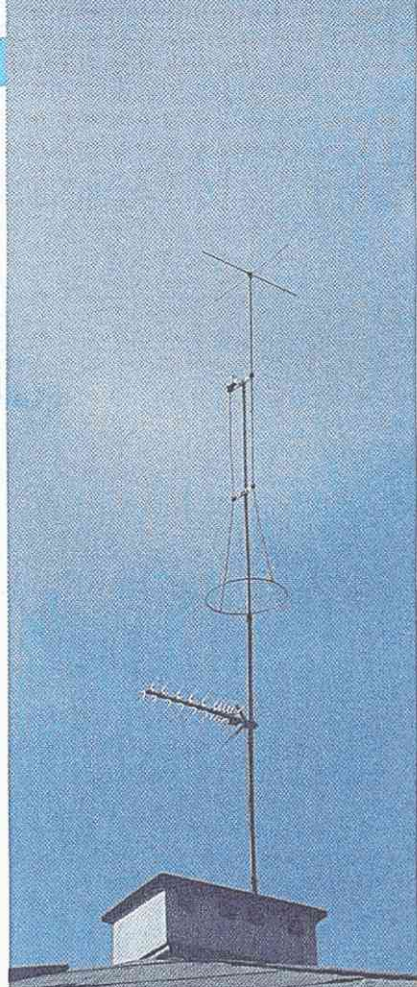
Antena AVANTI przedstawiona na zdjęciu jest zainstalowana w pobliżu redakcji ŚR. Udało nam się odszukać konstruktora i użytkownika tej anteny i uzyskać kilka istotnych informacji na jej temat.

W czasach, kiedy jeszcze nie miałem linii telefonicznej, wykorzystywałem CB radio (typowy radiotelefon AM, oczywiście bez dopalacza) do prowadzenia łączności z zastosowaniem selektywnego wywołania.

Antenę zamontowałem na dachu piętrowego budynku, niezbyt wysoko, aby nie robić z anteny piorunochronu. Zbudowałem ją około 10 lat temu, wykorzystując rurki duraluminiowe z anteny telewizyjnej. Pomimo użycia do łączenia zwykłych śrub kadmowanych, antena jest do dzisiaj sprawna. Oczywiście lepiej byłoby, gdyby poszczególne elementy były spawane np. w argonie, co jest istotne ze względu na kwaśne środowisko, szczególnie w pobliżu huty.

W moim przypadku WFS (pomiędzy nadajnikiem a kablem antenowym) był lepszy niż 1,1. Bez problemu uzyskałem taki WFS w środku pasma przy długości kabla antenowego około 12m (długość kabla nie wpływała na WFS); po bokach, czyli na skrajach dolnego i górnego zakresu, WFS nieznacznie wzrastał.

Możliwość ingerencji oporności falowej tej anteny jest ograniczona.



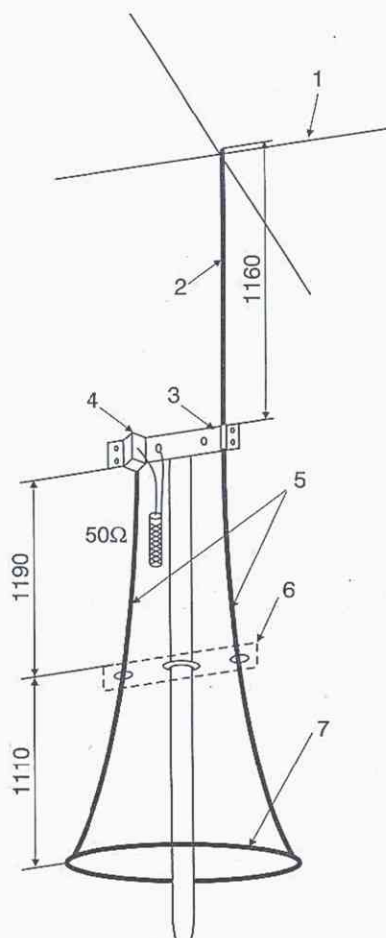
W tym przypadku można stroić tylko pojemnością wyjściową z nadajnika.

Zaletą anteny AVANTI jest dookólna charakterystyka oraz wiązki promieniowania pochylone do ziemi. Stwierdziłem, że zastosowanie tej anteny pozwala osiągnąć lepszą łączność niż na tradycyjnych antenach. Na przykład testując antenę w Warszawie, za pomocą radiotelefonu AM w podstawowej czterdziestce uzyskałem dobrą (rozumiałą) łączność z zastosowaniem anteny AVANTI na wysokości około 15m pomiędzy hutą Lucini i samochodem z anteną GP jadącym w rejonie elektrociepłowni Kawęczyn (czego nie mogłem uzyskać z anteną GP). W tym czasie, podczas dnia, ruch w eterze był dość znaczny. Żeby wywołać radiostację z samochodu, trzeba było użyć wywołania selektywnego, co okazało się bardzo pomocne, bo eliminowało odbiór innych stacji pracujących w danym momencie na ustawionej częstotliwości.

Łączność była dobra z różnych miejsc Warszawy i okolic (brak martwych punktów), co potwierdza dookólną charakterystykę promieniowania.

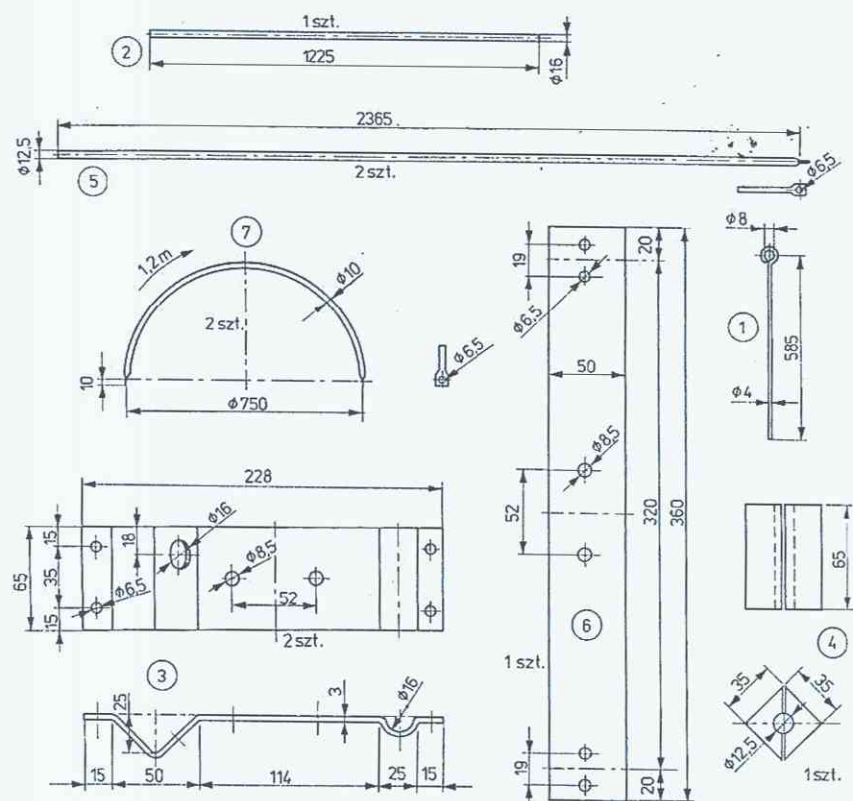
Mimo że ja sam używam dzisiaj telefonu komórkowego zamiast radiotelefonu CB, nadal polecam antenę AVANTI do pracy lokalnej, w zakresie pasma podstawowego.

Jacek Ejgin



Rys.1. Szkic konstrukcyjny anteny AVANTI





Rys.2. Elementy składowe anteny AVANTI



Konstrukcja fabrycznej anteny BT101:

- pasmo 26-28MHz,
- moc 1000W,
- zysk 5,65dBi,
- złącze PL.

Bliższe informacje: [www.avanti-radio.pl](http://www.avanti-radio.pl)

R E K L A M A

**RADMOR**

systemy łączności: trankingowe  
i dyspozytorskie  
radiotelefony doręczne,  
przewoźne, stacjonarne  
radiomodemy  
taktyczne radiostacje wojskowe  
anteny i osprzęt

szybki i tani serwis  
na terenie kraju  
przedstawiciele handlowi w całej  
Polsce\*

\* szczegóły na [www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl)  
i pod nr tel. (058) 69 96 658

radiotelefony PMR

**Biuro Obsługi Klienta**  
tel.: (058) 69 96 666  
fax: (058) 69 96 662  
[market@radmor.com.pl](mailto:market@radmor.com.pl)  
[www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl)

**AQAP-110  
ISO 9001**

**RADMOR S.A.** ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel.: (058) 69 96 999, fax: (058) 69 96 992



W dniach od 8 do 10 października br. w Centrum Szkoleniowo-Konferencyjnym Wojskowego Instytutu Łączności w Zegrzu k. Warszawy odbyła się pod auspicjami NATO już po raz piąty Międzynarodowa Wojskowa Konferencja Telekomunikacji i Informatyki: NATO Regional Conference on Military Communications and Information System 2003 oraz towarzysząca jej wystawa systemów i urządzeń telekomunikacyjno-informatycznych. Organizatorem RCMCIS 2003 był Wojskowy Instytut Łączności, NATO C3 Agency oraz Wojskowa Akademia Techniczna.

Podobnie jak w ubiegłym roku, w wystawie wzięło udział około 30 firm prezentujących nowoczesne systemy łączności i informatyki (radiostacje, urządzenia oraz systemy teletransmisyjne i komutacyjne transmisji danych, światłowodowe i radiokomunikacyjne systemy satelitarne, sieci komputerowe, systemy multimedialne w zastosowaniach militarnych oraz komputerowe systemy wspomagania dowodzenia).

Poniżej prezentujemy kilka nowości, które mogą zaciekać naszych Czytelników.

### PLS-1M/Beryl

Laserowy symulator broni strzeleckiej, oferowany przez Zakłady Elektroniczne WAREL SA, od lat gości na tej wojskowej wystawie. Przedstawiony na zdjęciu nadajnik laserowy PLS-1M jest zainstalowany na karabinie BERYL.

Symulator ten umożliwia efektywne szkolenie ogniowe w naturalnych wa-



PLS-1M  
(WAREL)

runkach terenowych bez użycia ostrej amunicji. Odległość skutecznego strzału jest ustawiana skokowo od 10 do 400m. Odczyt danych o zaliczonych trafieniach może następować poprzez łącze na podczerwień.



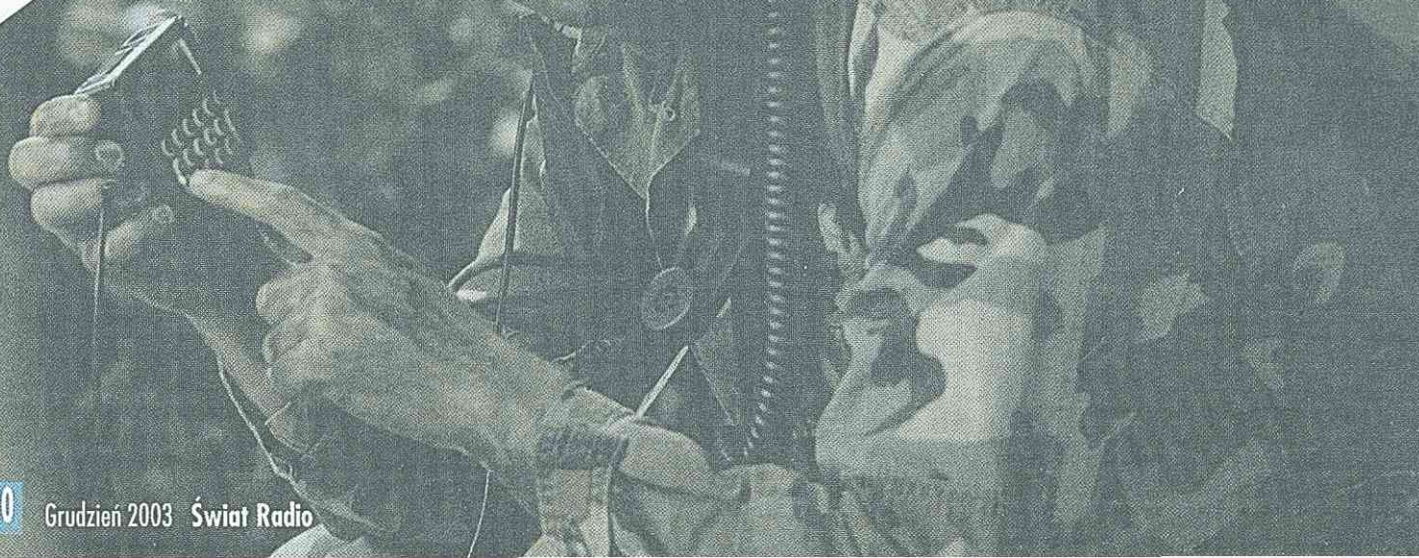
Radiostacja  
krótkofalowa  
RKS-8000

### RKS-8000

RKS-8000 to radiostacja krótkofalowa średniej mocy skonstruowana przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej w Gdyni.

Zaprezentowana na zdjęciu radiostacja RKS-8000 jest podstawowym elementem stacjonarnych węzłów łącz-

# Nowości RCMCIS 2003







#### X-FineRowork-LX (Production Solutions)

ności oraz mobilnych instalowanych na podwoziach kołowych systemów radiokomunikacyjnych.

Parametry ogólne radiostacji:

- zakres częstotliwości: 1,5-30MHz,
- rodzaje modulacji: A1A, A3A, F3E, I3E, B8E,
- czułość odbiornika: 1µV (S/N 10dB/SSB),
- moc wyjściowa nadajnika: 350W,
- wymiary: 160x146x 320mm,
- waga: 4,7kg.

#### X-FineRowork-LX

Firma Production Solutions Sp. z o.o. z Bydgoszczy zaprezentowała najnowszej generacji sprzęt amerykański i japoński do produkcji, napraw i serwisu urządzeń elektronicznych w technologii powierzchniowej SMT. Przedstawiony na zdjęciu X-FineRowork-LX to system serwisowy do płytek o szerokości 14". Właściwością tego antystatycznego urządzenia jest dokładne i precyzyjne ustawianie temperatury na płytce, powtarzalność procesu z płytki na płytkę, samowystarczalne źródło powietrza i ciśnienia.

#### MT8212A

EL SINCO Polska Sp. z o.o. (wyłączny przedstawiciel Anritsu, Audio Precision, Kikusui, Lecroy) przedstawił analizatory transmisji IP, PDH, SONET/SDH, ATM i DWDM, przyrządy do arimonitoringu, szybkie oscyloskopy cyfrowe i analogowe, sprzęt pomiarowy dla radia i telewizji, a także testery systemów antenowych.

Na zdjęciu Cell Master MT8212A. Ten nowoczesny analizator służy m.in. jako analizator widma w zakresie od 10MHz do 3GHz oraz systemów antenowych i kabli w zakresie od 25MHz do 4GHz.



Cell Master MT8212A (Anritsu)

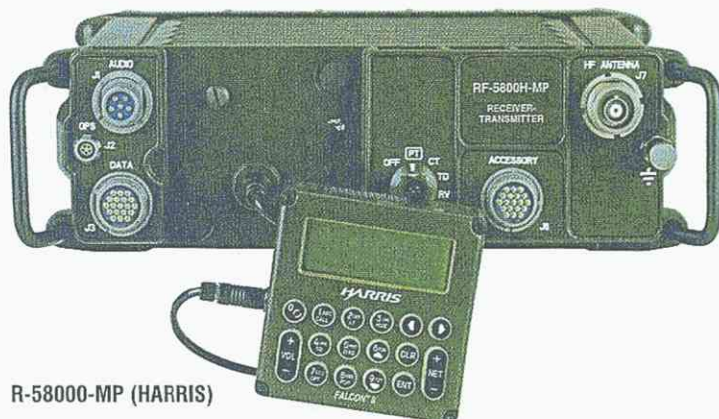
#### R-5800H-MP

R-5800H-MP to wojskowa radiostacja krótkofalowa SSB oferowana przez amerykańską firmę HARRIS.

Zaprezentowana na zdjęciu radiostacja jest jednowęstęgowym urządzeniem nadawczo-odbiorczym przystosowanym także do transmisji danych.

Parametry ogólne radiostacji:

- zakres częstotliwości: 1,6-60MHz,
- rodzaje modulacji: J3E, A1A, J2A,
- czułość odbiornika: 0,5µV (S/N 10dB/SSB),
- moc wyjściowa nadajnika: 1, 5, 20W,
- wymiary: 267x81x343mm,
- waga: 4,5kg.



R-5800H-MP (HARRIS)

R E K L A M A

Strona główna produkty cennik sklep system zamówień o firmie Alan na świecie

The World in Communication

- Alan 100 skm radio CB
- Alan 455 radio PMR
- Alan 48
- Alan 42 radio CB
- IP 105 radio VHF
- Alan 28

**Internetowy System Zamówień**  
szybki i sprawny system składania zamówień przy użyciu sieci Internet, dostępny tylko dla dystrybutorów firmy Alan. [więcej](#)

**Sklep Internetowy**  
ogólnodostępny system składania zamówień, szeroki wybór asortymentowy, proste, szybkie, niezawodne i bezpieczne. [więcej](#)

**Centrum**  
generatore akustycznych oraz tłumików karbowych i detektorów dostępnych w ofercie firmy Alan. [więcej](#)

© 2003 Publikacja jakichkolwiek materiałów z serwisu www.alan.pl bez pisemnej zgody zarządcy i Publisherang any content from this site without written permission is prohibited. Wszystkie prawa zastrzeżone / All rights reserved.

Design: InfoCom/Projekt Rerivka

**sklep internetowy**  
**informacje o produktach**  
**CB radio**  
**anteny**  
**złącza**  
**kable**  
**osprzęt**

**nowa zawsze aktualna strona www**





NERA WorldPhone

## NERA WorldPhone

Firma Nera Networks Polska Sp. z o.o. zademonstrowała na swoim stoisku łączność telefoniczną za pośrednictwem terminala INMARSAT Mini-MGSM.

Jak widać na zdjęciu, aparat może współpracować z różnymi typami anten. W zależności od sytuacji istnieje możliwość nawiązania łączności w terenie, np. na spacerze, na morzu, w samochodzie czy w biurze.

Terminal INMARSAT Mini-M to telefon satelitalny na każde warunki.

Jest to najmniejsze obecnie na świecie urządzenie pracujące w systemie INMARSAT. Waga terminalu wraz z anteną nie przekracza 3kg. Użytkownik może za jego pomocą nawiązać połączenie telefoniczne, przestać faks, a także dane z prędkością 2,4kBit/s.

Parametry podstawowe:

- transmisja mowy: 4,8kbps,
- transmisja danych (faksów) 2,4kbps,
- czas nadawania z baterii: 3h,
- czas gotowości z baterii: 50h,
- dodatkowe wejścia tel-fax-data,
- obudowa odporna na warunki zewnętrzne,
- ładowalna bateria wraz z zintegrowaną z telefonem ładowarką,
- gniazdo karty SIM personalizującej użytkownika telefonu.

## FSH3

Podręczny analizator widma FSH3 zaoferowała firma ROHDE & SCHWARZ. Ten analizator jest idealnym przyrządem do szybkiej i precyzyjnej analizy sygnałów w.cz. w zakresie 100kHz...3GHz. Wbudowane automatyczne funkcje pozwalają na przeprowadzenie dowolnych pomiarów w terenie, poczynając od instalacji lub serwisowania stacji bazowych w syste-

mach łączności komórkowych po lokalizację uszkodzeń w instalacjach kablowych.

FSH3 posiada następujące funkcje pomiarowe:

- analiza widmowa,
- skalarna analiza sieciowa,
- moc w kanale,
- moc ramki TDMA,
- DTF (wyznaczanie uszkodzenia w kablach),
- moc.

## Radiolinia R-450C

Radiolinie R-450C, oferowane przez warszawską firmę Transbit, są najnowszą wersją szerokopasmowych systemów dostępowych. Obsługują one rozszerzone pasma częstotliwości i trakty o zwiększonej przepustowości w pasmie 220-450MHz. Są przeznaczone do zapewnienia szerokopasmowego dostępu obiektów ruchomych do sieci bazowej, a także organizację bezprzewodowych sieci pakietowych, zarówno pomiędzy obiektami znajdującymi się w ruchu, jak i na postoju.

System R-450C może być także zastosowany jako:

- system wielopunktowy (punkt-wielopunkt) dla 32 obiektów i łącznej

- przepustowości traktów do 2048kb/s,
- radiowy system pakietowy (wielopunkt-wielopunkt) dla 64 obiektów i łącznej przepustowości do 4096 kb/s,
- horyzontalna linia radiowa (punkt-punkt) o przepustowości do 2048kb/s.

## XTS5000

XTS5000 to przenośne radiotelefony VHF oferowane przez firmę MAW Telecom SRP Sp. z o.o.

Prezentowano trzy modele różniące się wyglądem zewnętrznym i możliwościami pracy, mające identyczne wymiary zewnętrzne: 167x62x46,5mm. Model 1 ma najmniejszą liczbę kanałów 16/48 oraz nie posiada wyświetlacza i klawiatury. Wszystkie te modele umożliwiają pracę w zakresie 136-174MHz oraz 700/800MHz. Mają one możliwość pracy z lub bez kodowania Standardem APCO P16 lub APCO P25 w trybie trunkingowym z możliwością programowania szerokości kanału 12,5 lub 25kHz oraz cyfrową obróbką sygnału audio.

Moc nadajnika zawiera się w zakresie 1-6W, zaś czułość odbiornika 0,2µV.

## Inne prezentacje

Również na placu wystawowym (na zewnątrz pomieszczeń wystawowych) demonstrowano aparaturę komutacyjną (AK) przeznaczoną dla systemów łączności nowej generacji do zastosowania w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej. Dużym zainteresowaniem wiedzających cieszył się również autokar firmowy ELFA z wybranymi próbkami oferowanych podzespołów i urządzeń elektronicznych.

To nie wszystkie nowości tegorocznej wystawy RCMCIS 2003: warto także wspomnieć o radiostacjach wojskowych oferowanych przez gdyńską firmę Radmor SA.

Na zakończenie trzeba dodać, że XIII Międzynarodowa Wojskowa Konferencja Telekomunikacji i Informatyki odbędzie się także w Zegrzu, w dniach 6-8 października 2004 roku.

Andrzej Janeczek



Radiolinia R-450C



**W obliczu rosnącego zainteresowania mechanizmami dostępu do widma częstotliwości ten dość obszerny cykl jest świeżym przykładem rozwiązywania konkretnej konfliktowej sytuacji. Ilustruje dziesięciolecia zabiegów o skrawek widma częstotliwości KF, zdezorganizowany politycznymi decyzjami poprzedzającymi II wojnę światową i utrwalony powojennym podziałem świata. Ukazuje rozmiar wysiłku i cenę każdego kiloherca.**

# WRC-03: wokół 7MHz, część 2

## Sceneria przygotowań

Jak wspominałem w ŚR 9/03, końcowe posiedzenie plenarne WRC-2000 (Stambuł) postanowiło wprowadzić harmonizację widma wokół 7MHz na porządek dzienny WRC-03 jako punkt 1.23.

WRC i przygotowania do niej to tak ogromny wysiłek logistyczno-finansowy, że tematy porządku dziennego muszą być dodatkowo zweryfikowane przez Radę ITU. Jeszcze i to próbowali wykorzystać przeciwnicy, by zdjąć temat naprawy 7MHz z porządku dziennego WRC-03. Bezskutecznie.

Współczesna międzypaństwowa konferencja może sensownie rozstrzygnąć tylko takie kontrowersyjne tematy, które są wcześniej bardzo dobrze przygotowane. Studia i negocjacje przygotowawcze są więc integralną częścią procesu WRC. Są bardzo kosztowne, ale służą pogłębieniu analizy tematu oraz zbliżeniu stanowisk w dążeniu do kompromisowego rozstrzygnięcia. Przygotowania do WRC-03 biegły równolegle w:

- ITU-R,
- regionalnych organizacjach międzyrządowych jak np. ATU, APT, CEPT, CITEL,
- administracjach państwowych,
- organizacjach pozarządowych, reprezentujących służby radiowe i/lub środowiska użytkowników (np. EBU, IARU).

W praktyce jest to skomplikowane z uwagi na uwarunkowania proceduralne i polityczne. Istotą WRC jest przecież zmiana wielostronnego traktatu międzyrządowego.

Na strategię i taktykę przygotowań rzutuje też status uczestnika. Wnioski

na WRC mogą przedkładać tylko administracje rządowe; nie przysługuje to nawet ONZ, pomimo że ITU jest jej wyspecjalizowaną agencją. Ale już w czasie studiów ITU-R oraz na CPM organizacje członkowskie Sektora ITU-R (w tym IARU) mają prawie wszelkie prawa z wyjątkiem głosowań (w praktyce się jednak nie głosuje).

## ITU-R

ITU-R przeprowadza studia nad technicznymi i operacyjnymi aspektami każdego tematu WRC. Studia ITU-R rozpoczynają się krótkim CPM-1 niezwłocznie po zakończeniu WRC, przebiegają w grupach studiów (poświęconych służbom radiokomunikacyjnym) i kończą pełnym, na ogół dwutygodniowym CPM-2, który zatwierdza sprawozdanie (raport) dla następnej WRC.

**Najbardziej newralgicznym elementem negocjacji są regulacje częstotliwościowe. Kiloherce są droższe od ropy i złota – popyt przewyższa podaż**

Bezpośrednio po zakończeniu WRC-2000 odbyło się więc dwudniowe pierwsze posiedzenie ITU-R CPM-1/WRC-03, na którym reprezentowałem IARU. CPM-1 ma charakter organizacyjny: określa strukturę przyszłego raportu CPM dla WRC, rozdziela poszczególne tematy pomiędzy grupy studiów, wyznacza koordynatorów itd. Pierwsze starcie: która grupa studiów, SG6 czy SG8 ma być wiodącą dla 7MHz? Pierwszy sukces: temat 1.23 został przyporządkowany SG8. Oznaczało to, że odpowiednia część raportu końcowego ma być przygotowana i sporządzona

w WP8A, a WP6E i WP9C będą tylko opiniowały (wyjaśnia to znaczenie skrótów, patrz ŚR 10 str. 38).

Tak też się działo. WP8A i jej poświęcona sprawom amatorskim podgrupa WG1 odbyły swoje regularne 2-3 posiedzenia rocznie i dobrze wywiązały się z niełatwego zadania. Jedno posiedzenie to 7-10 dni!

Dwutygodniowe CPM-2, określane jako „przedmecz WRC”, odbyło się w listopadzie 2002.

## Regionalne organizacje międzyrządowe

Najwcześniej (jeszcze przed WRC-2000) rozpoczęto przygotowania w CEPT; były one bardziej rozbudowane i wszechstronne niż we wszystkich pozostałych organizacjach regionalnych razem wziętych. Początek był jednak trudny. Po WARC-92 sprawy dotyczące HFBC były odbierane jako „hot-potato” (dosłownie „gorący kartofel”, w przenośni: „lepiej nie dotykać, można się sparzyć”). WGFM powołała najpierw podgrupę roboczą FM36. Nie przyjąłem propozycji przewodniczenia tej podgrupie, gdyż to by ograniczało moją swobodę wypowiedzi w imieniu IARU i stworzyło niedobry precedens (reprezentowałem organizację międzynarodową, a nie administrację państwową). Przewodniczył jej dr G. Towler (Wielka Brytania)

FM36 była odbierana jako „spolaryzowana praradiofonicznie” i tym samym niezbyt obiektywna. Po 18 miesiącach działania została przez WGFM rozwiązana i zastąpiona przez FM40 o bardziej zrównoważonym i przejrzystym zakresie odpowiedzialności.

Zarówno FM36, jak i FM40 dyskutowały kolejne scenariusze tematów WRC1.2, 1.23 i 1.36, opracowując dla WGFM projekty instrukcji/briefs oraz

CEPT-ECP. Temat 1.23 (7MHz) budził największe emocje, o czym świadczyła frekwencja na posiedzeniach zespołów tematycznych (DG = draft group, zespół projektowy). DG1 dla WRC 1.2 zazwyczaj pod przewodnictwem G. Spelsa lub J. Shawa (W. Bryt.) - 3-4 osoby, natomiast w DG2 (WRC1.23) zazwyczaj pod moim przewodnictwem - wszyscy uczestnicy posiedzenia FM36 i FM40 tj. 25-35 osób; DG3 (WRC1.36) przew. H. Kussman lub T. O'Leary) - 10-12 osób.

W określonych procedurami CEPT terminie, kontynuowanie przygotowań



zostało przekazane z WGFM do CPG. FM40 została rozwiązana, a w CPG powołano podgrupę PT4 z zakresem odpowiedzialności jak Rozdział 5 Raportu ITU-R CPM tj. „Służby amatorskie i morskie ruchome w zakresach KF”. Odbываła 2-4 posiedzenia rocznie; bardzo udane ostatnie posiedzenie miało miejsce w Krakowie.

Ponieważ przez niemal cały czas administracja brytyjska występowała niezgodnie ze stanowiskiem CEPT, dr G. Towler (Wielka Brytania) został odwołany z funkcji koordynatora CEPT dla WRC 1.23 i na jego miejsce został powołany J. Verduijn (Holandia). Z tego samego powodu dr Towler musiał później zrezygnować z funkcji koordynatora CEPT także dla WRC1.36. Również i tą funkcją obarczono J. Verduijna.

Był to ważny zwrot. Jan Verduijn nie jest radioamatorem, ale jako wieloletni szef holenderskiego monitoringu oraz przewodniczący CEPT FM22 (monitoring) miał wieloletni kontakt i pozytywne doświadczenie ze służbą amatorską oraz IARU (monitoring Regionu 1. IARU jest uznany przez CEPT). Odnaczył się energią i zaangażowaniem w rozwiązanie problemu 7MHz oraz wyjątkowym obiektywizmem w odniesieniu do uczestniczących służb radiowych.

W uznaniu tego zaangażowania i obiektywizmu Jan Verduijn został ostatnio wyróżniony medalem Regionu 1. IARU.

Procedury CEPT wymagają, aby każdy europejski wniosek na WRC tzw. ECP został przez administrację CEPT poparty nie werbalnie, ale zobowiązującym podpisem. Łatwo sobie wyobrazić, że uzyskiwanie poparcia i podpisów rządowych w tak kontrowersyjnej sprawie nie było łatwe. Region 1. IARU i niżej podpisany z niełatwą satysfakcją zanotowali 31 podpisów rządowych pod ECP, scenariusz dwuetapowej (1995/1997) harmonizacji 7MHz w oparciu o amatorskie pasmo 7000-7300kHz, częściowo współużytkowane z FS/LM.

Inne regionalne organizacje międzyrządowe rozpoczęły swoje przygotowania późno i niestety nie mogły odegrać porównywalnej roli ani na CPM ani WRC. Jednakże rola ATU na WRC okazała się pozytywna i decydująca.

### Administracje państwowe

Zależnie od własnych interesów niektóre administracje były zaangażowane wręcz zażarcie, a niektóre niemal ignorowały obszar KF jako mało dochodowy zakres częstotliwości. Inne, szczególnie niewielkie, nie były w stanie

**Administracje CEPT uczestniczące w przygotowaniach do WRC03 (\* oznaczono kraje, które nie podpisały poparcia dla CEPT ECP 1.23/7MHz)**

Andorra, Austria, Belgia, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Czechy, Dania, Estonia, Hiszpania, Finlandia, Francja\*, Grecja, Holandia, Irlandia, Islandia, Lichtenstein, Litwa, Luksemburg, Łotwa, Macedonia, Moldova, Niemcy, Norwegia, Polska, Portugalia, Rosja\*, Szwajcaria, Szwecja, Słowacja, Słowenia, Turcja\*, Ukraina\*, Wielka Brytania\*, Węgry, Włochy\*

ogarnąć dziesiątków tematów i zdawały się na wspólne stanowisko regionalnych organizacji np. na CEPT.

Obok bardzo kompetentnych i konstruktywnych administracji były inne o zupełnie nieczytelnym obliczu. Aby skłonić administrację rządową do zajęcia określonego stanowiska, a tym bardziej do zmiany stanowiska już wyrażonego, trzeba poznać i zrozumieć jej uwarunkowania. Było to niezbędne, ale bardzo czasochłonne, a momentami irytujące. Okazywało się bowiem, jak często przyczyną uporu jest zwykła ignorancja, dawno przebrzmiałe dogmaty strategiczne oraz niezdolność wielu administracji do spojrzenia na sprawę inaczej niż przez okulary dnia dzisiejszego pomimo odległych terminów wdrażania postanowień ITU.

No i wreszcie odwieczna prawda, że urzędnicy wszystkich biurokracji świata są podobni w tym, że bardziej się obawiają odpowiedzialności za potencjalny błąd w podjętej decyzji niż za zaniechanie tejże.

### Organizacje pozarządowe

Ponieważ Czytelnicy już wiedzą, że na WRC-03 sprawa 7MHz uwieńczona została sukcesem służby amatorskiej, trzeba ponownie podkreślić, że AS/ASS była jedyną służbą radiową, która od początku do końca miała w całym procesie swojego zdefiniowanego reprezentanta. IARU jest członkiem Sektora ITU-R i bardzo aktywnie uczestniczyła we wszelkich etapach studiów. Region 1. IARU brał bardzo czynny udział we wszystkich pracach przygotowawczych CEPT i ATU, Regiony 2. i 3. IARU odpowiednio w przygotowaniach CITEL i APT.



Jan Verduijn (Holandia), koordynator CEPT dla WRC1.23 i 1.36 (na zdjęciu z prawej), wyróżniony został medalem Regionu 1. IARU za swój wyjątkowy obiektywizm i zaangażowanie w czasie przygotowań, CPM i WRC. Medal wręcza przewodniczący Regionu 1. IARU Ole Garpestad LA2RR (na zdjęciu z lewej) na uroczystości Holenderskiego Dnia Radioamatora 18.10.2003, organizowanym co roku przez holenderskie stowarzyszenie VERON (fot. PA0JNH)



Kontrpartnerów zdumiało, gdy dowiedzieli się, że reprezentanci Regionu 1. IARU poświęcali setki godzin bez żadnego wynagrodzenia. Pamiętam też zdumienie, gdy sugerowałem zwoływanie posiedzeń na początek weekendu, aby łatwiej było o tani przelot i mniej straconych dni roboczych.

Oczywiście istniały pewne nieuchronne różnice poglądów wewnątrz IARU, ale starano się mówić jednym głosem pod każdą szerokością i długością geograficzną.

Tzw. IARU WRC-03 core-team (zespół-rdzeń) został wyznaczony jeszcze przed WRC-2000: prezes L. Price W4RA, W. Nietyksza SP5FM (koordynator 1.23), M. Owen VK3KI (koordynator 1.7), K. Pulfer VE3PU (koordynator 1.38), D. Sumner K1ZZ (sekretarz). Pomogło to zachować spójność przygotowań.

Wyjątkowo istotna rola przypadła Regionowi 1., obejmującemu trzy kontynenty, trzy regionalne organizacje międzyrządowe. W Regionie 1. IARU odpowiedzialny za całość przygotowań WRC, w tym szczególnie za 7MHz, był W. Nietyksza SP5FM jako przewodniczący R1 ERC (External Relations Committee) i koordynator do spraw widma. Regiony 2. i 3. IARU nie miały spersonifikowanej odpowiedzialności, co chyba odbiło się na rezultatach.

Inne służby radiowe nie miały tak jednoznacznej reprezentacji jak AS/ASS. Na przykład przez długi czas ABU i EBU nie mówiły jednym głosem. Dopiero późniejsze utworzenie WBU doprowadziło do ujednolicenia platformy BS, niestety mało konstruktywnej.

Służby stałe i ruchome nie miały w ogóle swojej wyodrębnionej reprezentacji. W CEPT istotną ich część reprezentowała NATO. Nie będąc podmiotem uznanym przez ITU, musiała tam uczestniczyć pod flagą jednego z państw członkowskich. W początkach procesu przygotowawczego FS i LM praktycznie nie występowały, a ich istotne interesy były często przypominane i przywoływane przez (sic!) Region 1. IARU.

W tym kontekście trzeba koniecznie podkreślić ważność zastosowań wojskowych, o czym była już mowa wcześniej. Istotną rolę odegrał ponownie CEPT, który od 1995 roku periodycznie organizuje spotkania cywilnych i wojskowych zarządców widma znane jako „Civil-Military Meetings”. Biorąc pod uwagę fakt, że w wielu krajach 30-50% widma częstotliwości jest pod kontrolą wojska, było to niezwykle ważne forum. Region 1. IARU uczestniczył w tym od 1995 i dokładał cegiełkę do budowy zrozumienia i zaufania. Kilkakrotnie też przedkładał dokumenty informacyjne, m.in. o amatorskim i wojs-

kowym współużytkowaniu widma. Ustabilizowana platforma dialogu, także dialogu z NATO bardzo pomogła w przygotowaniach do WRC, szczególnie w Europie.

## Meritum przygotowań

Meritum przygotowań to wymiana poglądów i żmudne przybliżanie stanowisk. Sporą satysfakcję przyniósł fakt, że kryteria, które sformułowałem w najwcześniejszym dokumencie (pierwszy projekt instrukcji/briefs CEPT dla delegacji rządów) zostały bez zmian zaaprobowane przez CEPT WGFM I/2000, CEPT CPG i powtórzone później w dziesiątkach różnych dokumentów na całym świecie, a były to m.in.:

- przypomnienie, ile już lat czeka na wdrożenie Uchwała 718 (WARC92);
- okoliczności dezorganizacji widma wokół 7MHz w 1938 roku;
- proliferacja prowizorycznego rozmieszczania stacji BS na częstotliwościach innych służb w oparciu o RR4.4;
- przedłużające się oczekiwanie konstruktorów i producentów sprzętu radiowego na perspektywiczne i wiążące decyzje ITU.

O rozmiarach przygotowań może świadczyć łączna objętość dokumentów: prawie 1.5 GB. Dokumentacja jednego posiedzenia WGFM 15-30 MB, posiedzenia FM36/FM40 czy PT4 5-20 MB, CPG 25/40 MB. Region 1. IARU nie miał żadnego opłaconego pracownika, który by tym się mógł zająć.

Długa droga przygotowań obfitowała w chwilowe sukcesy i rozczarowania.

Rezultaty Regionu 1. IARU w sprawie 1.23 okazały się jednak spektakularne: ponad 30 rządowych podpisów administracji CEPT (patrz tab.1). Żadna też administracja CEPT nie zarejestrowała sprzeciwu wobec ECP, a rezerwę zgłosiły tylko administracje WNP, na ogół z inicjatywy Federacji Rosyjskiej. Także poparcie afrykańskich krajów ATU dla dwustopniowej harmonizacji, dość podobnej do CEPT-ECA: 100kHz dla AS/ASS po WRC-03 i dalsze 100kHz po WRC-07. Niestety kraje arabskie, inspirowane głównie przez kraje arabskie spoza Regionu 1. zajęły pozycję opozycyjną i na nich pozostały.

Ideałem byłoby rozpocząć CPM-2 i WRC z nie więcej niż 2-3 dobrymi uzgodnionymi scenariuszami rozwiązania problemu. Niemal się to udało, bo sprawozdanie ze studiów WP8A/SG8 zawierało trzy takie opcje. Niestety opcje rozmnożyły się na CPM-2 i na samej WRC. O tym w ostatnim, końcowym odcinku.

Wojciech Nietyksza SP5FM

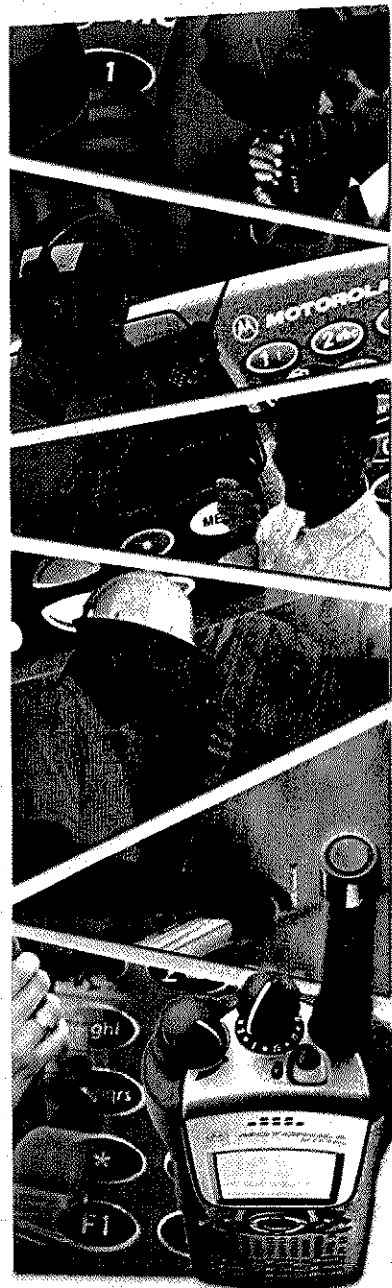
# AKSEL®

AKSEL Sp. z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Lipowa 17  
tel. (032) 42 95 100 fax (032) 42 95 103  
e-mail: aksel@aksel.com.pl www.aksel.com.pl



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor



Sieci i systemy radiokomunikacyjne  
Telemetria i telesterowanie  
Specjalistyczne szkolenia  
Analizy propagacyjne

projektowanie-sprzedaż-montaż-serwis



W ŚR 9/03 został zamieszczony ogólny opis sieci radiowych „Wi-Fi”, zaś w ŚR 11/03 artykuł praktyczny „Budujemy WLAN”.

**Ponieważ powstaje coraz więcej małych, kilkukomputerowych sieci WLAN (Wireless Local Area Network – bezprzewodowa sieć lokalna), postanowiliśmy skontaktować się z administratorem sieci osiedlowej (koleżeńskiej) i zapytać, jak wygląda samodzielna budowa takiej sieci oraz jak trudne i kosztowne jest całe przedsięwzięcie.**

# Zbudowałem WLAN

Poszukując w Polsce administratorów sieci WLAN, postanowiliśmy wybrać osobę, która nie będzie w żaden sposób powiązana z handlem sprzętem, a więc będzie jak najbardziej bezstronna. Przypadek sprawił, że redakcji udało się dotrzeć do ucznia jednej ze szczecińskich szkół średnich, który właśnie sam zbudował sieć WLAN i z powodzeniem ją administruje.

**Świat Radio:** Obserwując rynek widzimy, że części do samodzielnej budowy sieci komputerowych są coraz tańsze i doskonalsze. Czy mógłbyś opowiedzieć, jak zbudowałeś swoją własną sieć, a także przedstawić problemy i koszty z nią związane? To będą cenne informacje dla wszystkich, którzy zechcą pójść w Twoje ślady.

**Marek:** Budowę sieci radiowej, tak jak każdej innej sieci komputerowej, zaczynam zawsze od wycięcia i założenia, które ma ona realizować. W przykładowej sytuacji mam 5 komputerów, odległości od bazy wahają się od 50m do 500m. Jako łącze wybieram Neostradę (po wcześniejszej zgodzie na udostęp-

nianie). Koszt ww. łącza wynosi 149zł miesięcznie, oczywiście trzeba przyjąć, że sprzęt bazowy pobiera prąd, za który trzeba płacić max 50zł miesięcznie, więc wychodzi mi 200zł. Dzielę to przez 5 i wychodzi po 40zł miesięcznie. Łącze ma 512Kbps, co po podzieleniu przez 30% (bo takie jest średnie zapewnienie łącza) daje ok. 150Kbps na jedną osobę (wartość, którą ja obieram za bezwzględne minimum, to 64Kbps na osobę).

Tyle teorii. Teraz praktyka: zaczynamy od wyboru sprzętu, który posłuży nam za bazę. Łącze – każdy wybiera to, do czego ma dostęp, w naszym wypadku będzie to Neostrada, koszt 199zł + 1zł za 1 miesiąc testów. Łącze Neostrada zakończone jest portem USB, wymagany będzie komputer pełniący funkcję serwera (w zupełności wystarczy nam pocziwy 133MHz i 32 MB RAM + karta sieciowa). Cena takiego serwera to poniżej 120zł. Switch 5port, aby połączyć komputer administratora, serwer i punkt dostępowy to mniej niż 80zł. Access Point (punkt dostępu) - i tutaj rozpocznie się prawdziwa batalia.

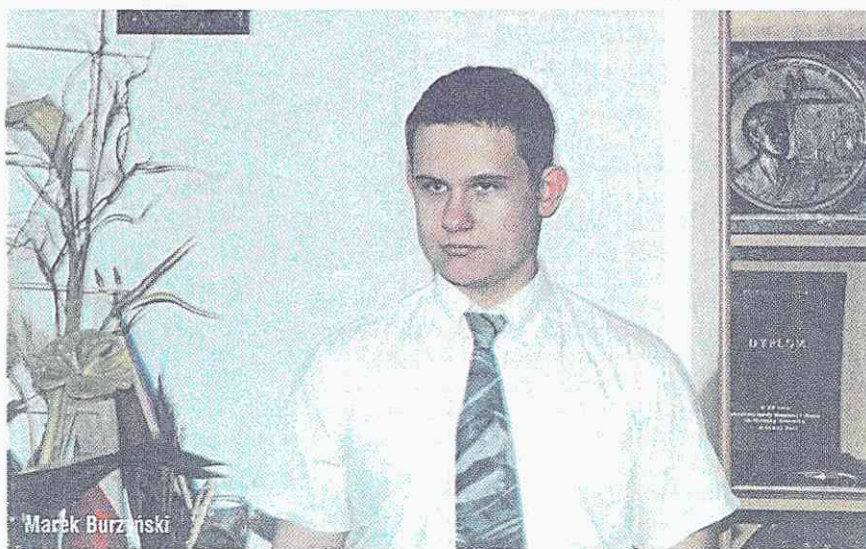
**ŚR:** No właśnie. Sprzętu jest na rynku całe mnóstwo, więc jak wybrać właściwy i nie przepłacić? Co Ty wybrałeś?

**Marek:** Ofertę handlową proponuję przedstawić w formie wygodniej tabelki (tab. 1).

Dla mojej sieci wybrałem Linksys Wap 11 v2.6. Cena jest porządna, a sam sprzęt ma duże możliwości i jest dość stabilny, poza tym, co tu dużo gadać, jest ładny.

Linksys nie lubi dziwacznych kombinacji ze sprzętem, dlatego do pracy trzeba wybrać odpowiednią kartę radiową. Tu znowu trzeba spojrzeć na tabelkę (tab. 2 i 3).

W mojej sieci znajduje się 5 komputerów + administrator i serwer. Jeden z użytkowników zapragnął, aby jego laptop był użyty do sieci. Do Linksysa WAP 11 dokupiłem więc 4 karty Real-



Tab. 1. Oferta handlowa

Firma i model	Cena	Obsługiwane tryby	Znaki charakterystyczne	Podsumowanie	Ocena
D-Link DWL-900+	440 zł	1/2/5,5/11/22/44 Repeater	Tani, popularny, często się zawiesza, łącze RP-SMA	Dla małej sieci. Plus za tryb repeater	4-
Linksys Wap 11 v2.6	450 zł	1/2/5,5/11/22/?44? Repeater	Tani, popularny, stabilny, wolniejszy, łącze TNC	Dla małej/średniej sieci, + za filtrację MAC	4+
Planet Wap1965	400zł	1/2/5,5/11/22/44 Repeater	Tani, prądożerny, stabilny, prędkości średnie, RP-SMA	Dla małej/średniej sieci, funkcjonalny	4
SmartBridge Pro Outdoor	ok. 1200zł	1/2/5,5/11	Najlepszy sprzęt dla profesjonalisty, łącze N! Jest wodoodporny	Dla dużych sieci. Ma wszystko, brak trybów 22/44Mbps	5



Tab. 2. Karty PCI

Firma i model	Cena	Obsługiwane tryby	Podsumowanie	Ocena
D-Link DWL-520+	230zł	1/2/5,5/11/22/44, najszybsza karta!	Są wyraźne problemy ze współpracą tej karty na systemach poniżej XP, słabo chodzi pod Linuxem	4
Karty na chipach prism		1/2/5,5/11	Zdecydowanie najciekawsza. To taki mercedes wśród kart, nie wiem, gdzie można ją kupić	5-
Realtec	149zł	1/2/5,5/11	Tania, niezawodna, wysoka czułość i duża moc. Trochę powolna. Bardzo stabilna. Polecam!	5-

Tab. 3. Karty PCMCIA (laptop)

Firma i model	Cena	Obsługiwane tryby	Podsumowanie	Ocena
D-Link Dwl-650+	200zł	1/2/5,5/11/22/44 najszybsza karta!	Są wyraźne problemy ze współpracą tej karty na systemach poniżej XP, słabo chodzi pod Linuxem	4
Karty na chipach prism		1/2/5,5/11	Każdy szanujący się „War Driver” musi ją mieć. Linux jej niestraszny. Można na nich emulować AP!	5-
Avaya, Orinoco, itp.	300zł	1/2/5,5/11	Najlepsze karty, potrafią dosłownie wszystko. Zupełnie ekstra jest fakt, że karty te podają stosunek sygnału/szumu w dB! 90% tych kart posiada wyjście antenowe.	5
no-name	150zł	1/2/5,5/11	Tanie, i wiele zależy od producenta chipsetu	3



Linksys Wap 11



Planet Wap1965



D-Link DWL-900AP



SmartBridge airPoint-PRO Outdoor

tec 8180 i jedną kartę „no-name” PCMCIA.

**ŚR:** A jak wygląda sprawa z mocą? Co prawda ten problem już był opisywany, ale chcielibyśmy dowiedzieć się, jak to wygląda w praktyce, w powiązaniu z odległością i zastosowanymi antenami.

**Marek:** Jak już pisaliście w ŚR, maksymalna odległość pracy kart WLAN wynosi - przy idealnych warunkach - 300m, oczywiście wg producenta, bo w moim teście, gdzie AP linksys znajdował się na dachu, a ja z laptopem próbowałem się połączyć stojąc nieopodal (ok. 200m) i wzbudzając zainteresowanie „chłopców w dresach”, nie udało mi się to. Problem mogą rozwiązać dodatkowe anteny. Opracowałem specjalną metodę, która pozwala wyliczyć szacunkowy zysk dla uzyskania połączenia o sile sygnału około 60%: 1metr=1mW, czyli dla odległości 500m wystarczy 500mW, a z logarytmów wiemy, że jest to ok. 28dB dla 2 anten.

Teraz obliczymy zysk anten:  $28 - 15 = 13$  (odejmujemy od poziomu sygnału moc karty) i musimy założyć straty na kablach i łączeniach około 3dB, czyli potrzebujemy „zrekompensować”  $13+3\text{dB}$ ; możemy to zrobić wykorzystując zysk anten. 2 anteny o zysku 8dBi (dookólna na bazę i kliencka kierunkowa, obie o zysku 8dBi), czyli łącznie 16dBi.

Wychodzimy bilansem na zero; oczywiście jest to schemat bardzo uproszczony, więcej można znaleźć na ten temat w Internecie.

W wypadku pokrycia obszaru 500m należałoby się zaopatrzyć w antenę bazową o zysku 8dBi (sprzedawane w Polsce anteny są zawyżone o około 3dBi) i kilka anten kierunkowych o małym zysku (np. panelowe 8dBi).

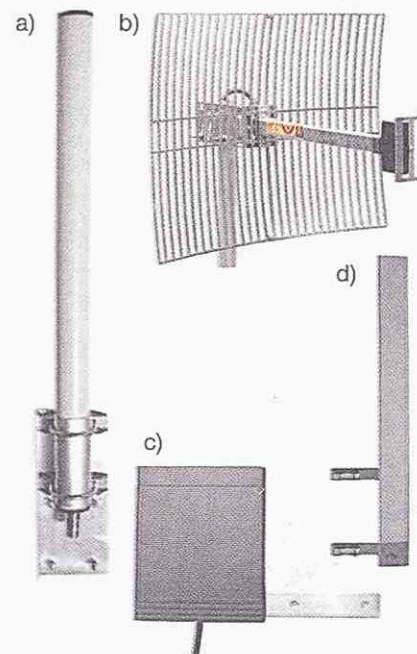
**ŚR:** Czytelnicy ŚR chętnie poznają Twoje rady na temat anten. Oczywiście pod kątem osiągnięć i cen.

**Marek:** Może w tym miejscu przytoczę kilka typów popularnych anten WLAN 2,4GHz.

Anteny bazowe dzielimy na sektorowe i dookłonne.

Anteny sektorowe to takie anteny, które pokrywają wiązką sygnału obszar mniejszy niż  $180^\circ$ .

W Internecie są sprzedawane anteny sektorowe szczelinowe o dużych zyskach, w praktyce przy wysokiej jakości wykonania można przyjąć, że antena o długości 1500mm będzie miała zysk 18dBi, ale to jest raczej nieosiągalne dla produktów polskich (tzn. „made in garaż”).



Różne typy anten: a) antena dookólna 9dBi, b) kierunkowa Andrew 17dBi, c) panelowa 11dBi, d) dookólna szczelinowa Plus 14dBi



Dostępne są także anteny sektorowe oparte na reflektorach, ale są one cenowo nieosiągalne dla przeciętnych użytkowników (powyżej 1000 zł/szt.).

Przy antenach dookólnych wyróżniamy 2 podstawowe typy: kolinearne i szczelinowo-falowodowe (niemalże identyczne, jak szczelinowe sektorowe). Kolinearne charakteryzują się niskim zyskiem, ale ich cena także jest niska, najtańsze modele są już za 50 zł. Maksymalny zysk teoretyczny to 12dBi dla anteny o długości 1m.

Anteny szczelinowo-dookólne mają podobne parametry, jak ich poprzednicy sektorowe, ale zysk dla tych samych wartości konstrukcyjnych jest mniejszy o połowę, czyli z log10 wiemy, że o 3dB.

Anteny kierunkowe są przewidziane dla „klientów indywidualnych”. Jest kilka popularnych modeli dostępnych w Polsce: panelowe – zysk od 5 do 15dBi, helikalne (bardzo specyficzne anteny, które idealnie nadają się do zabudowy miejskiej, gdyż tłumią fale odbitą) – zysk od 8 do 18dBi, Yagi i jej nowsza wersja Yagi ladder, zysk od 5 do 18dBi, anteny offsetowe – są to anteny, w których oświetlacz używa czaszy jako soczewki skupiającej, zysk od 16 do 35dBi!

**ŚR:** Sama antena to jeszcze nie wszystko. Powiedz teraz, jak ją dołączyć do układu, czyli kilka słów o spotykanych złączach i kablach.

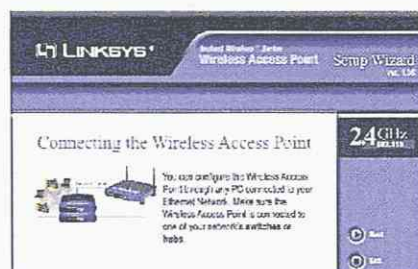
**Marek:** Większość anten jest zakończona złączem N żeńskim, więc stosując metodę naturalnej selekcji, dobieramy złącze N męskie i łączymy je kablem z konektorem do karty lub AP. Najczęściej pojawiają się złącza RP-SMA, ale inne TNC i N nie są rzadkością (pytać w sklepach o złączki do konkretnej karty). Warto dodać, że maksymalna długość kabla łączącego antenę z urządzeniem nie powinna przekraczać 7m dla kabla h-155 (i odpowiedniki) i około 15 dla kabla h-1000. Wg mnie najlepszym rozwiązaniem montażowym jest postawienie AP bezpośrednio pod anteną (w hermetycznej puszcze). Skróci to odległość na kablach, jeżeli chodzi o zasilanie to można wykorzystać moduły PoE (Power over Ethernet – zasilanie po „skrętce”). Reasumując, dla kabli h-155 nie ma najmniejszych problemów z doborem złączy (oprócz złączy miniaturowych MCX itp.), a h-1000 daje nam dużą „odległość montażową”. Dla swojego zestawu wybrałem antenę dookólną kolinearną o zysku +9dBi. Do anteny podłączamy kabelek zakończony złączami N<— kabel h-155—>TNC (dla linksysa). AP znajduje się w hermetycznej skrzynce bezpośrednio pod anteną, zasilany jest przez PoE. Ja dla klientów wybrałem anteny panelowe o zysku około 8dBi, anteny te ma-

ją od razu wyprowadzony kabelek na długość 5m, zakończony złączem RP-SMA (dla realteców).

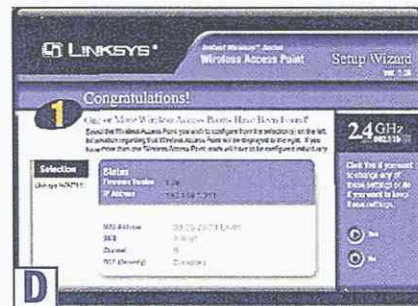
**ŚR:** Założmy, że mamy już wszystko, czyli nadszedł czas na instalację i uruchomienie.

**Marek:** Sądę, że uruchomienie kart Realtec pod Windowsami nie sprawi nikomu problemów. Problem może sprawić konfiguracja AP linksys WAP 11 v.2.6. Z tego też względu przydać się może tutaj opis postępowania przy instalacji tego AP:

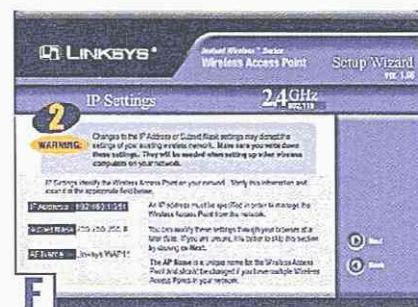
1. Najlepiej podłączyć komputer bezpośrednio kablem, który dostaliście wraz ze sprzętem.
2. Trzeba odpalić setup z dysku instalacyjnego powinno się ukazać takie oto okno:



3. Klikamy na „NEXT”, powinniśmy zobaczyć coś podobnego:

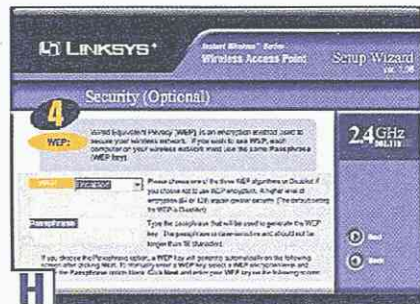


4. Klikamy na „Yes”.
5. Powinna nam wyskoczyć prośba o podanie hasła, standardowe to „Admin”.



6. W tym oknie ustawiamy dane IP i maski sieci naszego AP – jeżeli nie macie jeszcze wiedzy o adresach IP i maskach, zapraszam na stronę [www.sieci.tk](http://www.sieci.tk). Dobrze jest, aby AP nie był widzialny z sieci, dlatego IP powinno mieć inną „trzecią cyfrę”. Np. sieć to 192.168.0.1 więc AP powinien mieć 192.168.1.1

7. Klikamy na NEXT i pojawia się prośba o podanie SSID (SSID jest to identyfikator sieci). Może to być np. nazwa sieci; wartość ta powinna pozostać poufna, tylko dla użytkowników.
8. Klikamy NEXT i pokazuje się nam okienko z próbą o podanie WEP (WEP to coś w rodzaju hasła dostępu). WEP ma 2 wady: a) spowalnia pracę sieci, b) da się go złamać. Dlatego w naszym urządzeniu wyłączymy tę funkcję [Disabled] i klikamy NEXT.



9. W tym oknie pokazuje się nam nasza konfiguracja i wybieramy EXIT. W kartach radiowych wpisujemy w odpowiednie pola dane z AP (czyli SSID, WEP- o ile takowy jest i kanał pracy); ustawienia mogą być przesłane automatycznie z AP! W tym celu należy odnaleźć w karcie opcje „SITE SURVEY” i kliknąć na nią.

Kończącą czynnością jest podłączenia AP do naszego huba lub switcha (lepiej jest dać switch z powodów niekompatybilności standardu 10MB i 100MB), podłączenie naszego komputera i serwera.

**ŚR:** A gdzie szukać konfiguracji serwera dla Neostrady? Czy mógłbyś wskazać adresy przydatnych stron internetowych, gdzie można znaleźć dalsze pomocne informacje?

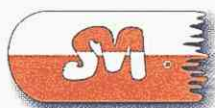
**Marek:** Konfiguracja serwera dla Neostrady jest na stronie <http://www.ether.net.Neostrada.pl/windows/winrou-tepro.html>. Z jednym małym dodatkiem: jako modem (RAS) podajemy nasz modem ADSL Thomson/Sagem lub inny. Można także zastosować inny router sprzętowy.

Jeżeli ktoś nie lubi tepsy lub z innych względów nie będzie miał Neostrady, DSL lub SDI, to ta strona pomoże wam w wyborze ISP dla sieci: <http://sierp.net/isp.htm>

**ŚR:** Dziękujemy za porady praktyczne, które z pewnością zostaną wykorzystane przez wielu Czytelników Świata Radio. Czy pomimo natężu zajęć w elitarnej szkole i czasu poświęcanego na instalację nowych abonentów sieci znajdziesz jeszcze czas na udzielenie odpowiedzi na pytania Czytelników?

**Marek:** Również dziękuję za rozmowę, a w razie jakichkolwiek wątpliwości i pytań proszę śmiało pisać: [marksx@wp.pl](mailto:marksx@wp.pl).





# Magzyn DX-owy

## SUGAR MIKE

grudzień 2003

Witamy. Oto trzeci numer naszej gazety publikowany na łamach Świata Radio.

Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej, gdzie można między innymi

zaprenumerować nasze wydawnictwo. Dzięki temu będziecie otrzymywać via e-mail co miesiąc nowy jego numer. Oto adres:

[www.sugarmike.hg.pl](http://www.sugarmike.hg.pl)

Informacje, które znajdują się w naszym magazynie, pochodzą z Internetu,

z kwater głównych zaprzyjaźnionych z nami grup DX-owych oraz od naszych reporterów.

Każdy z Was może stać się reporterem w naszym magazynie. Wystarczy przysłać informacje o interesującej stacji na adres: [smhq.poczta.fm](mailto:smhq.poczta.fm) wraz ze swoim znakiem.

Przyjemnej lektury!  
161 SM 032 Marek

### AKTUALNIE W ETERZE

78BRC/0 - Zambia, aktywna teraz do 1000 prog., QSL manager 26BRC057 Ron PO Box 635 St. Albans, Herts AL2 3WX England

140AA/UA AN 006 Antarctica, aktywna teraz do 1000 prog., - QSL manager QSL manager Day PO Box B19 Kiev 01001 Ukraine

140FAT/0 - Antarctica, aktywna teraz do 31.12.2003 QSL manager 14FAT010 Laurent PO Box 63 Caudan Cedex 56854 France

310IR/DX - Latvia, aktywna teraz do 1000 prog., QSL manager Edy PO Box 150 Smiltene 4729 Latvia

1SD/GE Genova - Italy, 01.02.2003 - 31.12.2003 QSL manager 1SD083 Daniele PO Box 1 Gattorna 16030 Italy  
18SD/EU075 Salamis Island - Greece, 09.03.2003 - 31.12.2003 QSL manager 34SD017 Peter PO Box 57 Sta. Brigida 35300 Canary Islands

224AC/DX - West Kiribati, 01.05.2003 - 31.12.2003 QSL manager 19AC987 Henrico PO Box 866 Helmond 5700AW Netherlands

56FL/HB5 5th Anniversary - Finland, 09.06.2003 - 31.12.2003 QSL manager 56FL001 Timo PO Box 7 Vaasa 65301 Finland

18SD/PEL Region Peloponnesse - Greece, 04.07.2003 - 31.12.2003 QSL manager 18SD103 Elias PO Box 41027 Athens 12210 Greece

30LR/0 - Armenia, 14.07.2003 - 1000 prog. QSL manager 1LR001 Dino PO Box 1 Verderio Inferiore 23879 Italy

47RFD/DX - Denmark, 05.08.2003 - 31.12.2003 QSL manager 47RFD001 Palle PO Box 313 Frederikshavn 9900 Denmark

2AT/NY014S City Is. - U.S.A., 01.09.2003 - 31.12.2003 QSL manager 2AT582 Brian PO Box 141 Valley Cottage, NY 10989 0141 U.S.A.

2AT/NY016S Glen Is. - U.S.A., 01.09.2003 - 31.12.2003 QSL manager 2AT582 Brian PO Box 141 Valley Cottage, NY 10989 0141 U.S.A.

2AT/NY022R Ilona Is. - U.S.A., 01.09.2003 - 31.12.2003 QSL manager 2AT582 Brian PO Box 141 Valley Cottage, NY 10989 0141 U.S.A.

22SAB/DX - French Guayana, 03.09.2003 - 31.12.2003 QSL manager 3SAB001 Marco PO Box 6210 Recife 5212 970 Brasil

10VIP/0 - Mexico, 10.09.2003 - 31.12.2003 QSL manager 161VIP002 Adam PO Box 94 Białystok-2 15 959 Poland

155SD/DX - Taiwan, 10.09.2003 - 31.12.2003 QSL manager 14SD001 Fred PO Box 8 Bon Encontre 47240 France

88LR/0 - Cuba, 01.10.2003 - 1000 prog. QSL manager 1LR003 Simone PO Box 23 Virgilio di C. 46030 Italy

140SD/0 Queen Maud Land - Antarctica, 01.10.2003 - 31.12.2003 QSL manager 14SD036 Romain PO Box 132 Dammarie Cedex 77194 France

185SD/DX - Comoro Islands, 01.10.2003 - 31.12.2003 QSL manager 14SD505 Philippe PO Box 5 Rambervillers 88700 France

207SA/DX - St. Martin Island, 01.10.2003 - 01.08.2004 QSL manager 1SA002 Mark Po.Box01 Gessate 20060 Italy

75FAT/AZ006 Pico Is. - Azores Islands, 03.10.2003 - 31.12.2003 QSL manager 31FAT010 Paolo PO Box 267 Anadia 3781 907 Portugal

75FAT/AZ006 Pico Is. - Azores Islands, 04.10.2003 - 1000 prog. QSL manager 34SD017 Peter PO Box 57 Sta. Brigida 35300 Canary Islands

10ED/XE - Mexico, 10.10.2003 - 31.01.2004 QSL manager 14ED022 Yvette PO Box 19 Corbie 80800 France

200FAT/AN010 King George Is. - South Shetland Is., 15.11.2003 - 15.03.2004 QSL manager 14FAT010 Laurent PO Box 63 Caudan Cedex 56854 France

248AT/NA002 Caicos Is. - Turks&Caicos Is., 22.12.2003 - 02.01.2004 QSL manager 2AT034 Tom PO Box 321 Carrollton, OH 44615 U.S.A.

176ED/TL - Central African Rep., 01.01.2004-28.02.2004 QSL manager 14ED022 Yvette PO Box 19 Corbie 80800 France

144AT/SA001 - Easter Island, 14.01.2004-02.02.2004 QSL manager 16AT137 Pascal PO Box 31 Herent 3020 Belgium

### Z LOGÓW NASZYCH REPORTERÓW

111IR101 Krainy Jordan aktywna czasami, QSL manager Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

112FAT/DX Lebanon 20.04.03 - 1000 Prog., QSL manager Dominique, PO Box 16, 63670 Le Cendre, France

113IR001 Capt West Malaysia 25.03.02-31.12.03, QSL manager Andre, PO Box 387, 2600AJ Delft, Holland

113IR103 West Malaysia aktywna czasami, QSL manager Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

123IR101 George Bermuda Island aktywna czasami, QSL manager Lars, PO Box1410, 91142 Roth, Germany

125IR357 Magnum Cayman Island aktywna czasami, QSL manager Jimmy, PO Box 48, 91323 Adelsdorf, Germany

127DQ001 US Virgin Island 01.01.03 - 31.12.03, QSL manager Alfred, PO Box 8946, 00801 St. Thomas, Virgin Island-USA

131IR001 Esmond Guyana, aktywna czasami, QSL manager James, PO Box CR55625, Nassau, Bahamas

132DT/DX Marshall Island 01.03.03 - 1000 Prog., QSL manager Bryan, PO Box 977, 4305 Ipswich (qld), Australia

132IR010 Marshall Islands, aktywna czasami, QSL manager Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy

132IR101 Marshall Islands, aktywna czasami, QSL manager Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy

132IR101 (OC028) Kwajalein Atoll, aktywna czasami, QSL manager Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy

140IR/AN006 Galindez Island 13.10.03 - 31.12.03, QSL manager Jan, PO Box 3245, 2601DE Delft, Holland

140URA003 Antarctica 01.06.03 - 31.12.03, QSL manager Paul, PO Box 85, 33027 Rivne, Ukraine

144/19AT066 Easter Island 02.02.04-07.02.04, QSL manager Rob, PO Box 8899, 1006JB Amsterdam, Holland

144AT/DX Easter Island 14.01.04-02.02.04, QSL manager Pascal, PO Box 31, 3020 Herent, Belgium

144AT/SA001 Easter Island 14.01.04-02.02.04, QSL manager Pascal, PO Box 31, 3020 Herent, Belgium

Podziękowania za materiały do tego numeru dla:  
131R102, 161SM026, 161SM088, 161SM180, 1AT024,  
161SD018, 13AT039, 14AT286, 15AT161, 161AT125,  
161AT137, 16AT070, 19AT155, 1AT1064, 1AT1224,  
1AT138, 1AT1457, 1AT148, 1AT220, 1AT317, 1AT348,  
1AT439, 1AT543, 1AT632, 1AT681, 1AT729, 30AT051,  
302SM102, 30AT187, 9AT124, 30KT001, 1CM257,  
14FR088, 56FL001, 1LR004, 14VL4160





146PAS101 Algeria 01.01.03 -31.12.03, QSL manager Pablo, PO Box 422, 33080 Oviedo, Spain  
 151QT108 Wyatt Iraq 01.10.03 bez terminowo, QSL manager Tom, PO Box 202, 2640 Hedehusene, Denmark  
 153AC/DX Thailand 01.01.03 -31.12.03, QSL manager Henrico, PO Box 866, 5700AW Helmond, Holland  
 154BR001 Iran 01.08.03 -31.08.03, QSL manager Rupert, PO Box 3, 83311 Cogolin-cdx, France  
 154LD101 Iran 15.03.03 -31.12.03, QSL manager Ivan, PO Box 28, 25082 Botticino S., Italy  
 155SD/0 Taiwan 10.09.03 -31.12.03, QSL manager Eric, PO Box 8, 47240 Bon Encontre, France  
 160IR101 Sid Sudan, aktywna czasami, należy pytać o QSL managera  
 164RC101 Togo Republic, aktywna czasami, QSL manager Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, France  
 167FAT/DX Jersey Island wkrótce, QSL manager Michel, PO Box 6, 44560 Paimboeuf, France

170SD110 Burkina Faso 01.01.03 -30.06.03, QSL manager Cesar, PO Box 156, 28980 Parla o Madrid, Spain  
 171AT144 Svalbard Islands 15.12.01 31.12.03 -, QSL manager Johnny, PO Box 263 Nestun, 5853 Bergen, Norway  
 172DQ/DX New Caledonia wkrótce, QSL manager Chris, PO Box 184, NN3-9JH Northampton, U.K.  
 172YI/0 New Caledonia 01.04.03 -1000 Prog., QSL manager Joel, PO Box 2, 26120 Malissard, France  
 174LD101 Jan Uganda 27.01.03 - bezterminowo, QSL manager Dario, PO Box 28, 25082 Botticino Sera (BS), Italy  
 175AT103 Chad Republic, aktywna czasami, QSL manager Mauro, PO Box 41, 31025 St. Lucia di Piave, Italy  
 175LD/0 Chad Rep. wkrótce, QSL manager Alan, PO Box 44, 25010 Acquafredda (BS), Italy  
 176BG001 Central Africa Rep., aktywna czasami, QSL manager Michel, PO Box 9322, 44193 Clisson-cdx, France



171R007 Tony Hawaii 01.03.02 - 31.12.03, QSL manager Tony, PO Box 457, 96791 Waialua, Hawaii Isl.  
 185SD/DX Comores Island 01.10.03 -1000 Prog., QSL manager Philippe, PO Box 5, 88700 Rambervilliers, France  
 188IR032 Anja Madagascar Isl., aktywna czasami, QSL manager Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany  
 188SD/DX Madagascar 01.03.03 -31.12.03, QSL manager Chris, PO Box 3, 13340 Rognac, France  
 200FAT/AN010 King George Isl. 15.11.03 -15.03.04, QSL manager Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France  
 201SD/OC046 French Polynesia 17.10.03 -31.12.03, QSL manager Chris, PO Box 3, 13340 Rognac, France  
 203SD113 Eli VR China 01.06.03 -30.05.04, QSL manager Fred, PO Box 8, 47240 Bon Encontre, France  
 203TRC999 China, aktywna czasami, QSL manager Nasko, PO Box 49, 6100 Kazanlak, Bulgaria  
 204AT101 Mozambique, aktywna czasami, QSL manager Twan, PO Box 4427, 6086NB Neer, Holland  
 206MU511 John Ethiopia 01.06.03 -31.05.04, QSL manager M. Essex, PO Box 25531, 1000 Addis Abeba, Ethiopia  
 207IR102 Charles Saint Martin Island 24.03.02 - 31.12.03, QSL manager Didier, PO Box 13, 26250 Livron, France  
 207SA/DX St. Martin Isl. 01.10.03 -31.07.04, QSL manager Mark, PO Box 1, 20060 Gessate-MI, Italy  
 211AT164 Aland Island, aktywna czasami, QSL manager Eskil, PO Box 50, 6501 Kristiansund, Norway  
 216AT102 Mali Republic, aktywna czasami, QSL manager Saverio, PO Box 59, 14100 Asti, Italy  
 216FAT/DX Mali Rep. 02.03.03 -1000 Prog., QSL manager Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France  
 224AC/DX Western Kiribati 01.05.03 -31.12.03, QSL manager Henrico, PO Box 866, 5700AW Helmond, Holland  
 224IR001 Ritite Western Kiribati 01.03.02, QSL manager Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy  
 224IR010 Western Kiribati, aktywna czasami, QSL manager Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy  
 224IR102 western Kiribati, aktywna czasami, QSL manager Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy  
 226AT101 Malawi 14.02.03 -31.12.03, QSL manager Antonello, PO Box 40, 98046 St. Lucia del Mela, Italy  
 22SAB/DX French Guyana 03.09.03 -31.12.03, QSL manager Marco, PO Box 6210, 5212-970 Recife, Brasil  
 230AT101 Micronesia, aktywna czasami, QSL manager Paul, PO Box 1077, 6460BB Kerkrade, Holland  
 230SD/OC011 Micronesia Isl. 13.03.02 1000 Prog., QSL manager Steve, PO Box 15, 79110 Chef-Boutonne, France  
 236RK001 Bagladesh 01.06.03 -31.12.03 Ashraf, wkrótce więcej informacji  
 250LD101 South Cook Island, aktywna czasami, QSL manager Dario, PO Box 28, 25082 Botticino Sera (BS), Italy  
 265IR001 Melody Central Kiribati 20.02.02 - 31.12.03, QSL manager Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy  
 266SD102 Eastern Kiribati 01.01.03 - bezterminowo, QSL manager Aki, PO Box 5218, 100-3191 Tokyo, Japan  
 268SD101 Lord Howe Island, aktywna czasami, QSL manager Fortch, PO Box 420, 3060 Fawkner-Victoria, Australia  
 271IR003 Rep. of Nauru wkrótce, QSL manager Rob, B.O.Box 22, 3140AA Maasluis, Netherlands  
 325DT001 Pita Rotuma Island 01.07.03 -31.12.03, QSL manager Marty, PO Box 977, 4305 Ipswich, Australia

## III Międzynarodowy Kontest Świąteczny Polskiej Grupy DX-owej SUGAR MIKE

Zapraszamy wszystkie zainteresowane stacje, ze wszystkich klubów radiowych do wzięcia udziału w III Międzynarodowym Kontencie Świątecznym, organizowanym przez Polską Grupę DX-ową SUGAR MIKE.

Czas trwania:

- start: 20 grudnia 2003 r. godz. 00.00 czasu polskiego,
- koniec: 21 grudnia 2003 r. godz. 24.00 czasu polskiego.

Stacje pracują pod własnym znakiem, łamanym przez sufiks MC, np.: 161SM032/MC. Każda stacja rozdaje numery progresywne i jest własnym QSL managerem.

Punktacja:

- stacja polska - 1 pkt
- stacja polska z grupy SM - 2 pkt.
- stacja zagraniczna - 5 pkt.
- stacja zagraniczna z grupy SM - 10 pkt.

Zgłoszenie zawierające swój znak, imię oraz QTH należy przesłać do koordynatora zawodów, 161SM054 Katarzyny, po box 5, 34-330 Żywiec-3, e-mail: sm054@wp.pl lub smhq@poczta.fm. Po zakończeniu kontestu kopię logu również należy przesłać do koordynatora.

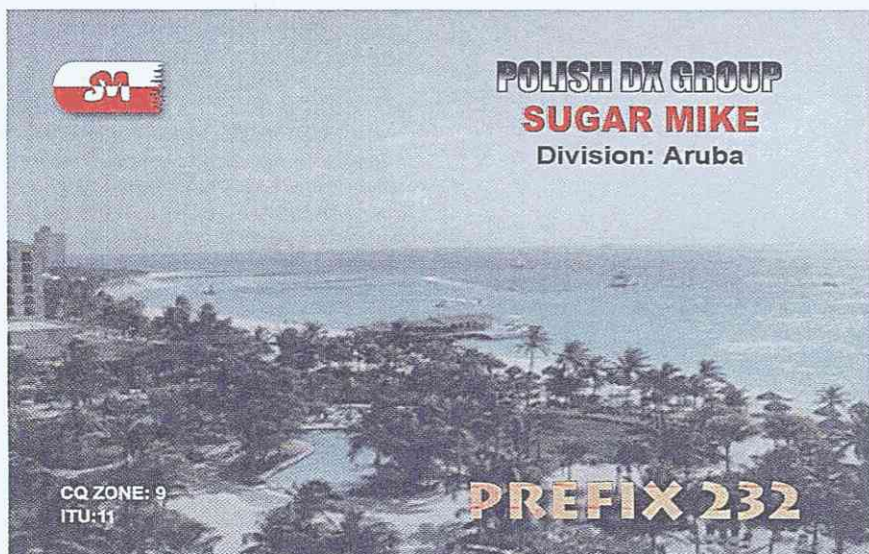
Dla wszystkich stacji, które wezmą udział w zawodach, przewidziano pamiątkowe dyplomy uczestnictwa oraz dyplomy i puchary za zajęcie czołowych 5 miejsc.

Logi z zawodów oraz klasyfikacja końcowa zostaną opublikowane na naszej stronie internetowej: [www.sugarmike.hg.pl](http://www.sugarmike.hg.pl) oraz na łamach Świata Radio.

W razie niejasności regulaminowych lub jakichkolwiek pytań proszę o kontakt z koordynatorem zawodów.

Z radiowymi pozdrowieniami

Prezydent Polskiej Grupy DX-owej SUGAR MIKE  
 161SM032 Marek





325IR006 Pita Rotuma, aktywna czasami, QSL manager Stefano, PO Box 241M02, 41100 Modena, Italy

33KPI/0 Alaska 26.03.03 -1000 Prog. QSL manager Paco, PO Box 4109, 03080 Alicante, Spain

38FAT/NA134 Kangeg Island 01.07.03 -31.12.03, QSL manager Pascal, PO Box 20, 53160 Bais, France

38FAT10 Max Greenland 08.07.03 -31.12.03, QSL manager Pascal, PO Box 20, 53160 Bais, France

38OX001 (NA134) Greenland 07.06.03 -01.09.03, QSL manager Max, P.O.Box. 1599, 3900 Nuuk, Greenland

40/13IR102 Liechtenstein 28.12.03 -03.01.04, QSL manager Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

42SD101 Shalbu Liberia on air 31.12.03 - bezterminowo, QSL manager Stefano, c.o PostOffice, 34070 Fogliano, Italy

44ST/DX South Africa 01.03.03 -1000 Prog., QSL manager Max, PO Box 5, 80010 Quarto, Italy

51FAT/DX Andorra wkrótce, QSL manager Oscar, PO Box 101, 28830 San Fernando, Spain

52IR234 Olavur Faroer Islands 28.03.02 - 31.12.03, QSL manager Max, PO Box 33, 3271 Zichem, Belgium

60RC101 Hong Kong, aktywna czasami, QSL manager Stephane, PO Box 3, 18500 Foecy, France

61FAT/SA034 Puna Isl. wkrótce, QSL manager Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France

62SD110 Guam Island 01.09.03 - bezterminowo, QSL manager Aki, PO Box 5218, 100-3191 Tokyo, Japan

62SD194 Guam Island 01.09.03 - bezterminowo, QSL manager Aki, PO Box 5218, 100-3191 Tokyo, Japan

63BCW001 St Helena Island 03.02.03 -31.12.03, QSL manager Barrie, PO Box 107, STHL-1ZZ, Jamestown, St. Helena

64FAT.0 Senegal 500 Prog., QSL manager Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan-cdx, France

65AT101 Sierra Leone 14.07.03 -14.07.04, QSL manager Michele, PO Box 21, 03026 Pofi-FR, Italy

66AT101 Mauritania 01.01.03 - bezterminowo, QSL manager Lory, PO Box 46, 19100 La Spezia, Italy

67FAT/DX Paraguay 01.06.03 -1000 Prog., QSL manager Raul, PO Box 1243, Chillan, Chile

67IR/DX Paraguay 29.01.03 -31.12.03, QSL manager Paco, PO Box 212, 41710 Utrera, Spain

72ST/DX Guatemala 15.01.03 -1000 Prog., QSL manager Max, PO Box 5, 80010 Quarto-Napoli, Italy

73GE/DX Suriname 11.02.03 -31.12.03, QSL manager Peter, PO Box 1122, 79601 Rheinfelden, Germany

77AT103 Ghana, aktywna czasami, QSL manager Mario, PO Box 1, 31010 Mareno, Italy

78BRC/0 Zambia 14.09.03 -1000 Prog., QSL manager Ron, PO Box 635, AL2-3WX St. Albans Herts, U.K.

78IR103 Rich Zambia 01.04.02 -31.12.03, QSL manager Lars, PO Box 1410, 91142 Roth, Germany

79DQ/DX Philippines wkrótce, QSL manager John, PO Box 25, 42670 Belmont, France

88LR/0 Cuba 01.10.03 -31.12.03, QSL manager Simone, PO Box 23, 46030 Virgilio, Italy

89ST001 Paolo Nigeria 01.01.03 - bezterminowo, QSL manager Max, PO Box 5, 80010 Quarto, Italy

8FAT/DX Peru 01.07.03 -31.12.03, QSL manager Wil, PO Box 10099, 5000-JB Tilburg, Holland

91SD/OC148 Timor Island 19.10.03 -18.11.03, QSL manager Steve, PO Box 15, 79110 Chef-Boutonne, France

97SD/DX Israel 01.05.03 -1000 Prog., QSL manager Chris, PO Box 15, 05180 Pomiechówek, Poland

99DT006 Fiji Islands 01.07.03 -31.12.03, QSL manager Marty, PO Box 977, 4305 Ipswich, Australia

## W ETERZE POD ZNAKIEM SM - więcej informacji na [www.sugarmike.hg.pl](http://www.sugarmike.hg.pl)

85SM/0 - Zimbabwe, do 500 prog.

Komentarz: Operator 85SM101 Lewis

Manager: 161SM032 Marc, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3

317SM/DX - Białoruś

Komentarz: Operator 161SM287 Jacek

Manager: 161SM032 Marek, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3

3SM/SP - prowincja Sao Paulo

Komentarz: Operator 3SM010 Marciel

Manager: 161SM088 Dominik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3

3SM/RJ - prowincja Rio de Janeiro

Komentarz: Operator 3SM011 Junior

Manager: 161SM088 Dominik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3

232SM/SA036 - Aruba, do 1000 prog.

Komentarz: Operator 232SM101 Hilario

Manager: 161SM032 Marc, PO Box 5, 34-330 Żywiec

13SM/0 - Niemcy, do 31.12.03

Komentarz: Operator 13SM173 Volker

Manager: 161SM156 Luke, PO Box 22, 43-384 Jaworze

20SM/0 - Norwegia, do 500 prog.

Komentarz: Operator 20SM101 Sverre

Manager: 161SM054 Kate, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3

233SM/0 - Rumunia, do 500 prog.

Komentarz: Operator 233SM010 Nick

Manager: 161SM031 Darek, PO Box 3, 34-330 Żywiec-3

43SM/OC006 - Tasmania, do 500 prog.

Komentarz: Operator 43SM485 Tom

Manager: 161SM088 Dominik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3

R

E

K

L

A

M

A

# MERX®

## REXON RL 102

- częstotliwość 138 - 174 MHz
- max moc 5W
- pojemnik na baterie 6 x R6
- CTCSS/DTMF - opcja
- odstęp międzykanałowy 12.5 kHz



## MERX EXRD - PMR

- częstotliwość 446,000 - 446,100 MHz
- moc 500 mW
- 8 kanałów
- wyświetlacz LCD
- zasięg do 3 km
- CTCSS
- VOX
- Radio FM 87,5 do 108,0 MHz
- zasilanie 4 x R3



## DRAGON SY 130

- częstotliwość 136,00 - 173,995 MHz
- moc 10 do 50 W
- odstęp międzykanałowy 5, 10, 12.5, 15, 20 i 25 kHz
- zasilanie 13,8 V



## DRAGON CB 407 MK4

- częstotliwość 26,960 - 27,400 MHz
- moc 4 W
- AM/FM 40 kanałów
- zasilanie 12 - 16 V

## W NASZEJ OFERCIE:

- PRZEWOŹNE, NOSZONE RADIA UHF, VHF PROFESJONALNE I AMATORSKIE
- ANTENY SAMOCHODOWE I BAZOWE NA WSZYSTKIE PASMA FIRMY LEMM
- RADIOTELEFONY CB ORAZ OSPRZĘT
- AKUMULATORY: NICD, NIMH, ALKALICZNE 1,5V
- ŁADOWARKI DO AKUMULATORÓW
- SYSTEMY TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ, VIDEOBRAMOFONY
- CENY W OPARCIU O BEZPOŚREDNI IMPORT CAŁEJ OFERTY
- HOMOLOGACJE



## Opis programu eQSO

Autorem programu eQSO jest angielski krótkofalowiec Paul Davies M0ZPD.

Dostępna jest także wersja programu spolszczona przez Adama SP5XSC. Za pomocą tego prostego programu można rozmawiać w czasie rzeczywistym z krótkofalowcami na całym świecie.

Program „obrabia” cyfrowo nasz głos, szyfruje go i wysyła 136-bajtowymi pakietami IP poprzez sieć. Oprogramowanie składa się z małych modułów:

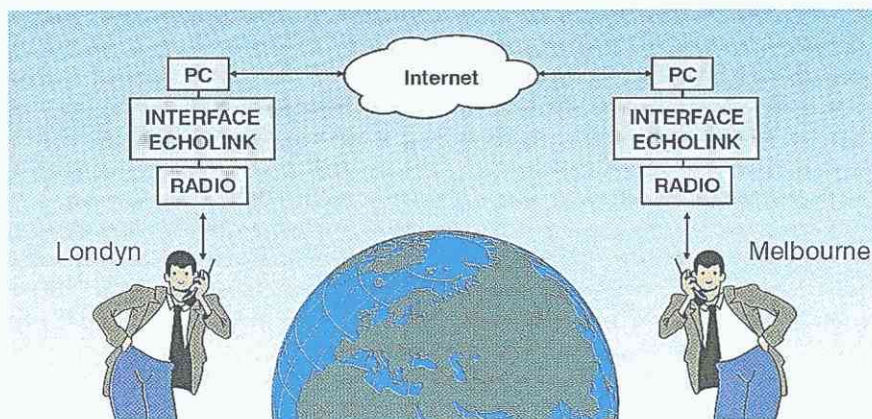
- PCUSER - dla użytkowników łączących się tylko z PC
- RF\_GATEWAY - dla skonfigurowania połączenia transceiver-PC
- SERVER - serwer konferencji
- ADMIN - do administrowania serwerem

Obsługa programu jest bardzo prosta: wystarczy wybrać serwer z jakim chcemy się połączyć i wpisać nazwę „pokoju” np. POLAND. Wybieramy „Połącz”, i za chwilę już tam jesteśmy zalogowani. Jeśli wcześniej ten „pokój” nie był aktywny, to jesteśmy tu pierwsi, ale za pewien czas zaczną zaglądać krótkofalowcy z SP, a niekiedy Polonusi z USA, Kanady, Australii i inni krótkofalowcy, z jakimi możemy sobie porozmawiać.

Możemy też wcześniej sprawdzić jakie serwery/„pokoje” są aktywne i kto z krótkofalowców jest zalogowany. Wystarczy wybrać „Zobacz kto jest w systemie” i w okienku dostaniemy podgląd aktualnej sytuacji. Wybieramy „połącz z wybranym pokojem” - i za chwilę automatycznie zostaniemy tam zalogowani.

Jeśli ktoś z krótkofalowców chce sprawdzić, jak działa ten program, a nie ma ochoty podawać swojego znaku - może zalogować się jako SWL. W polu „Znak” trzeba wpisać SWL-imię (takie jest zalecenie). W polu obok - „komentarz” można wpisać swoją lokalizację lub cokolwiek innego (np. adres

# Program eQSO



**Zagraniczni krótkofalowcy testują nowy system łączności polegający na połączeniu pracy łącz radiowych (przebiegnięć UKF/FM) z Internetem. Dzięki opracowanemu protokołowi przebiegnięć są łączone ze sobą za pośrednictwem Internetu, zapewniając łączność z całym światem. Słuszne jest wprowadzanie przez krótkofalowców nowości technicznych, jednak pod warunkiem nienaruszania podstawowych zasad cechujących Służbę Amatorską. Publikując krótki opis nowego systemu łączności eQSO, podobnego do EchoLink, chcemy wywołać dyskusję na temat zagrożenia obejścia zasad Regulaminu Radiokomunikacyjnego za pośrednictwem takich nowinek technologicznych.**

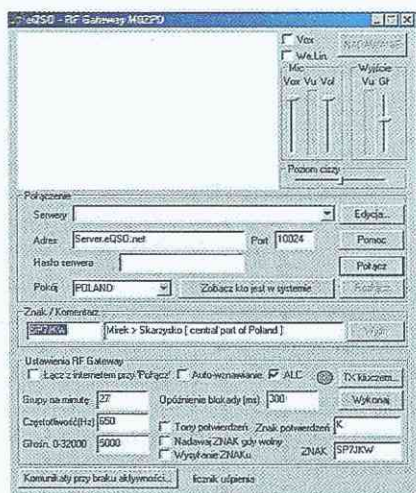
e-mail), a nawet zostawić to pole puste. W przypadku zalogowania się jako SWL proszę unikać nadawania i odpowiadania.

Wiele serwerów i „pokoi” łączonych jest z lokalnymi przebiegnięciami i nasz głos transmitowany jest następnie przez przebiegnięcia w pasmach 2m lub 70cm.

Program eQSO ma pewną zaletę w stosunku do programu EchoLink - chodzi dość stabilnie i nie ma potrzeby dopraszać się u naszego dostawcy internetowego przekierowań portów. Trzeba tu przypomnieć, że „EchoLink” wykorzystuje jeden z portów: UDP port 5198 lub 5199, ewentualnie TCP port 5200. Jeśli nie mamy przekierowania tych portów na swój komputer - w EchoLinku będziemy widzieli w okienku wszystkie stacje, ale... nie będzie nic słychać.

Oczywiście „eQSO” czy też „EchoLink” dają namiastkę łączności radiomatorskiej, lecz nie ulega wątpliwości, że spotkać tu można wielu znajomych tak z SP, jak też z innych zakątków świata. Wiele serwerów łączonych jest z przebiegnięciami, więc tak całkowicie nie jesteśmy oderwani od łączności radiowej.

Oryginalny program znajduje się na stronie autora M0ZPD pod adresem <http://www.eqso.net/m0zpd>, zaś spolszczony





szczona wersja programu wraz z opisem przygotowana przez Adama SP5XSC, który wyraził zgodę na zamieszczenie przez redakcję powyższej informacji, jest na stronie [www.eqso.prv.pl](http://www.eqso.prv.pl).

Z kolei więcej informacji o sposobach podłączenia PC do transceivera jest zawartych m.in. na stronach:

- <http://www.qrz.ru/schemes/contribute/technology/eqso/>
- <http://microsec.net/eqso.htm>
- [http://planeterra.com.br/lazer/cram/ilink\\_pro.htm](http://planeterra.com.br/lazer/cram/ilink_pro.htm)
- [http://www.btinetnet.com/~g4kqu/PTT\\_Interface.htm](http://www.btinetnet.com/~g4kqu/PTT_Interface.htm)

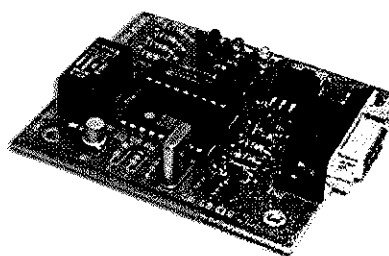
## Problem formalno-prawny

Choć w wielu krajach nowe sposoby komunikowania się, jakim są EchoLink oraz eQSO, są już zalegalizowane, to w Polsce trwają dyskusje na temat odpowiednich interpretacji prawnych.

Słychać głosy, że wpuszczanie transmisji radiowej w inne media do przenoszenia niż eter jest niezgodne z obowiązującymi przepisami. Ponadto istnieje obawa, że dopuszczenie transmisji przez inne media umożliwi pracę w eterze osobom nieposiadającym ważnego pozwolenia radiowego w sensie ustawowym. Z tego też względu redakcja ŚR zwróciła się z zapytaniem do Marka Ambroziaka, inspektora URTiP, o ocenę legalności używania wyżej wymienionych transmisji w Polsce.

Działalność polegająca na kompilacji połączeń realizowanych za pośrednictwem telefonicznej sieci publicznej (Internet) i amatorskich urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, jak również nadawanie informacji od lub dla osób trzecich, jest niezgodna z poniższymi przepisami Prawa telekomunikacyjnego i Regulaminu Radiokomunikacyjnego.

Na wniosek złożony we właściwym dla miejsca zamieszkania Oddziale Okręgowym URTiP radioamator posia-



Modem fabryczny do pracy Echolink

dający świadectwo operatora radiowego w służbie amatorskiej otrzymuje pozwolenie na używanie radiowych urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej.

Uprawnienia wynikające z pozwolenia radiowego wydawanego radioamatorom określone są P.t. w Art. 2 pkt.:

- 16) służba radiokomunikacyjna - nadawanie, przesyłanie lub odbiór fal radiowych dla wypełnienia zadań określonych dla danej służby w międzynarodowych przepisach radiokomunikacyjnych,
- 17) służba radiokomunikacyjna amatorska - służba radiokomunikacyjna mająca na celu nawiązywanie wzajemnych łączności, badania techniczne oraz indywidualne szkolenie, wykonywane w celach niezarobkowych przez uprawnione osoby wyłącznie dla potrzeb własnych,
- 27) urządzenie radiowe - urządzenie telekomunikacyjne wykorzystujące fale radiowe.

Zakresy częstotliwości, w jakich mogą być używane radiostacje amatorskie, są określone w Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości - Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 12 lutego 2003 (Dz.U. Nr 22 poz. 187).

Szczegółowe zagospodarowanie (wykorzystanie) pasm amatorskich przydzielonych w Krajowej Tablicy

Przeznaczeń Częstotliwości jest określone przez IARU (Międzynarodowy Związek Radioamatorski) w bandplanie IARU.

Obowiązkiem każdego użytkownika pasm amatorskich (bez względu na przynależność lub nie do związków narodowych zrzeszających radioamatorów) jest przestrzeganie bandplanu IARU z uwagami (ograniczeniami) wniesionymi przez organizacje narodowe zrzeszające radioamatorów; w Polsce jest to Polski Związek Krótkofalowców.

Służba radiokomunikacyjna amatorska ma na celu nawiązywanie wzajemnych łączności, badania techniczne oraz indywidualne szkolenie, wykonywane w celach niezarobkowych przez uprawnione osoby wyłącznie dla potrzeb własnych, działalność ta może być realizowana za pomocą urządzeń radiowych, czyli urządzeń wykorzystujących fale radiowe.

W celu uzupełnienia powyższej informacji URTiP warto przypomnieć także jeszcze inne przepisy obowiązującego Prawa telekomunikacyjnego:

Prawo telekomunikacyjne Art. 2 pkt 19) sieć publiczna - sieć telekomunikacyjna, nie będąca siecią wewnętrzną, służąca do świadczenia usług telekomunikacyjnych

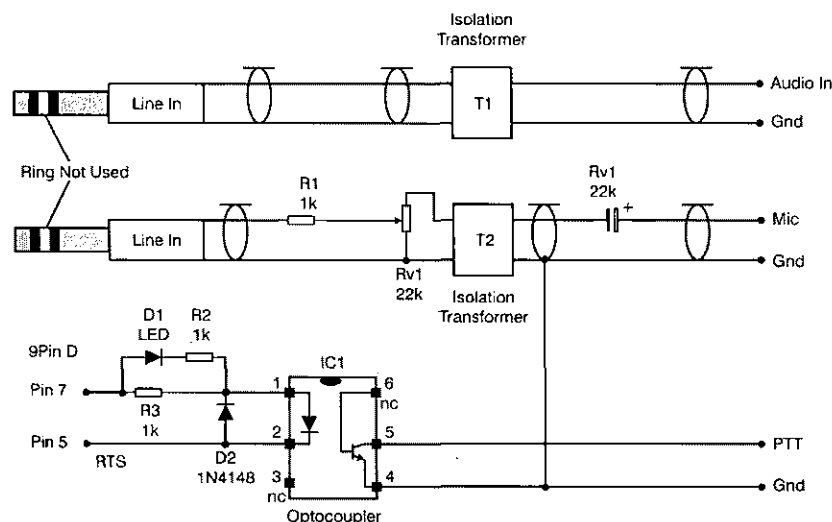
Prawo telekomunikacyjne Art. 2 pkt 20) sieć telekomunikacyjna - urządzenia telekomunikacyjne i linie telekomunikacyjne, zestawione i połączone w sposób umożliwiający przekaz sygnałów pomiędzy określonymi zakończeniami sieci, za pomocą przewodów, fal radiowych bądź optycznych, lub innych środków wykorzystujących energię elektromagnetyczną.

Czy zatem EchoLink to działalność telekomunikacyjna - urządzenia zestawione i połączone w sposób umożliwiający przekaz sygnałów za pomocą przewodów, fal radiowych itd.?

Nie ulega wątpliwości, że technika wyprzedziła prawo. Ponieważ w innych krajach stosowane interpretacje zostały już wypracowane i EchoLink jest legalny, także przedstawiciele ZG PZK zastanawiają się nad możliwością zalegalizowania EchoLinku w SP. Z tego też względu jako redakcja ŚR - miesięcznika wszystkich użytkowników eteru - chcielibyśmy zasięgnąć Waszych opinii na powyższy temat. Chodzi o to, aby opracowywane nowe przepisy były proste i przejrzyste, a także kompatybilne z CEPT i UE.

Jesteśmy przekonani, że w środowisku naszych Czytelników jest wiele osób, które doskonale orientują się w poruszonym temacie - to na ich opiniach zależy nam szczególnie.

Redakcja



Schemat modemu opracowanego przez G4KQU



**Tegoroczna jesień przyniosła kilka ważnych wydarzeń w krótkofalarskim świecie. W chwili oddawania tego numeru do druku trwają przygotowania do posiedzenia ZG PZK w Warszawie (najważniejsze informacje z posiedzenia zamieścimy za miesiąc). Na odbywających się walnych zebraniach oddziałowych podkreślano jednogłośnie, że przyszłość krótkofalarstwa polskiego nierozzerwalnie związana jest z pracą w klubach i powstawaniem nowych klubów krótkofalarskich oraz aktywnością poszczególnych środowisk.**

# Z życia klubów i

## Echa XXXIV Zjazdu SP DX C

W ŚR 11/03 została zamieszczona informacja o XXXIV Zjeździe SPDXC w Jachrance. Ze względu na ograniczoną ilość miejsca nie zostały tam podane uchwały zjazdu oraz zdjęcie czołowego DX-mana SP5EWY.

Zjazd podjął następujące uchwały:

1. Zjazd upoważnia zespół kolegów opracowujących projekt regulaminu zawodów SP DX Contest do przygotowania ostatecznej wersji regulaminu w terminie do 15.10.2003 oraz do przekazania go do ZG PZK.
2. Zjazd nie wprowadził do regulaminu mnożnika w formie powiatów SP.
3. Wprowadza się do regulaminu SPDXC Contest grupę klasyfikacyjną QRP z ograniczeniem przyznania jednego dyplomu na kontynent.
4. Zjazd dokooptowuje kolegę SP2UKB do komisji opracowującej regulamin SP DX Contestu. Komisja pracuje w składzie SP2FAX, SP2B, SP2UKB, SP3FYM, SP3RBR, SP5ELA, SP6CIK, SP7GIQ.
5. Uczestnik zawodów SP DX Contest może zadeklarować udział tylko w jednej klasyfikacji, podając resztę QSO do kontroli.
6. Postanowiono nie wprowadzać proponowanych załączników, a ich zapisy włączyć do treści regulaminu zawodów SP DX Contest.

7. Wprowadzić do Intercontestu zawody IARU od 2004.
8. Wprowadza się plaketę członkowską Stowarzyszenia w formie deski.
9. Wprowadza się plaketę w formie deski za uzyskanie łączności ze wszystkimi krajami.
10. Zjazd uważa, że egzamin z telegrafii powinien pozostać elementem egzaminu na świadectwo uzdolnienia.
11. Zjazd wyraża podziękowanie kol. SP7DQR za opracowanie programów komputerowych do prowadzenia współzawodnictw sportowych SPDXC.
12. Zjazd apeluje do członków SPDXC, którzy nie należą do PZK, aby wstępowali do naszej wspólnej organizacji.
13. Zjazd dziękuje kol. Robertowi Luśni SP5XVY - posłowi do sejmu RP, za wszechstronne wsparcie udzielane Stowarzyszeniu.

## Prezydium ZG PZK

W dniach 9-27 października 2003 Sekretariat ZG PZK przeprowadził pierwsze w historii PZK głosowanie elektroniczne. Głosowanie odbyło się w dwóch turach. Pierwszą była elektroniczna dyskusja nad treścią uchwał, druga właściwym głosowaniem.

28 października w siedzibie Sekretariatu ZG PZK odbyło się posiedzenie Prezydium ZG PZK. Zaakceptowano m.in. projekt budżetu oraz wysokości składek na 2004 rok (zaproponowano pozostawienie dotychczasowych składek).

Po zapoznaniu się z wynikami głosowań elektronicznych nad ordynacją wyborczą na Zjazd PZK zaproponowano termin Zjazdu PZK na 22-23 maja 2004 r., a następnie postanowiono ogłosić konkurs ofert na zorganizowanie Zjazdu PZK w ustalonym przez Zarząd Główny terminie.

- Oferty zawierające:
- dane organizatora,
  - adres oraz opis miejsca zjazdu,
  - warunki finansowe tj. koszt zakwaterowania i wyżywienia delegatów w przeliczeniu na osobę przy założeniu ok. 60-70 uczestników Zjazdu od kolacji w dniu 21 maja do obiadu w dniu 23 maja 2004 z dwoma noclegami.
  - warunkiem wstępnym jest zorganizowanie zjazdu tak, aby zakwaterowanie, wyżywienie oraz miejsce obrad znajdowało się na terenie tego samego obiektu.



Ryszard SP5EWY odbiera nagrody od PZK i SPXDC za IV miejsce na świecie w DX Challenge



# oddziałów PZK

Zgłoszenia należy kierować dowolną pocztą (zwykłą lub elektronicznie) na adres Sekretariatu ZG PZK w terminie do 6 grudnia 2003 roku. Po tym terminie prezydium (zgodnie z Regulaminem ZG PZK) podejmie decyzję, wybierając najkorzystniejszą ofertę.

Ponadto prezydium zaakceptowało wnioski na OH PZK, zapoznało się z informacją na temat zmian w Statucie PZK oraz obrotu kart QSL oraz informacjami sportowymi.

## SP4ZHT

4 października 2003 r. w siedzibie Harcerskiego Klubu Łączności w Działdowie odbyło się podsumowanie zawodów ogólnopolskich „Grunwald 2003”. W obecności prezesa ds. sportowych PZK kolegi Janka SP2B, wręczono puchary i nagrody zwycięzcom tegorocznej edycji.

W trakcie spotkania podjęto decyzję o kontynuacji zawodów na pasmach

UKF oraz zaproponowano, aby podsumowanie zawodów i wręczenie pucharów następnej edycji odbyło się na Polach Grunwaldu następnego roku. Organizatorzy czekają na ew. wypowiedzi i opinie na ten temat: Harcerski Klub Łączności SP4ZHT, ul. Chopina 4, 13-200 Działdowo (sp4zht@op.pl)

## Egzamin w SP8ZKB

4 października 2003 Szkolny Klub Krótkofalowców SP8ZKB działający przy Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II i Gimnazjum w Kupnie (koło Kolbuszowej, okolice Rzeszowa) zorganizował dodatkową sesję egzaminacyjną dla osób ubiegających się o świadectwo radiooperatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej klasy: A, B, C, D. Inicjatorem całego przedsięwzięcia był prezes klubu Jarek SP8HDC i jego małżonka Monika SQ8MV.

Przygotowania do sesji trwały od wielu tygodni i miały na celu zachęcenie okolicznego środowiska radiowego do zdobycia uprawnień. Starsi i młodszy entuzjaści techniki radiowej za pomocą materiałów szkoleniowych zdobywali wiedzę niezbędną do pozytywnego zaliczenia egzaminu.

Szkolna drużyna harcerska także szkolili drużyn i instruktorów do egzaminu, a Tadeusz SP7L wspierał ich swoimi doświadczeniami.

Dzięki informacjom o egzaminie m.in. na łamach ŚR, radioamatorskich portalach internetowych oraz w prasie lokalnej na egzamin zjawili się około kandydatów i gości (około 100 uczestników).

Niektórzy przejechali nawet 350 km, aby zdawać egzamin. Ciekawostką jest, że jeden z uczestników - Romek - w 1973 był Mistrzem Polski w Radiolokacji Sportowej i od 30 lat posiada licencję nasłuchową (teraz ma już i radiową). Komisja Egzaminacyjna liczyła cztery osoby z URTiP. Egzamin trwał około czterech godzin i zakończyło go z wynikiem pozytywnym 47 osób w tym 25 na świadectwo kat A.

Warto wiedzieć, że w roku 2004 SP8ZKB przymierza się do zorganizowania dwóch sesji egzaminacyjnych w klubie: wiosennej i jesiennej.

## Adresy e-mail dla członków PZK

Dzięki staraniom Grzegorza SP1THJ istnieje możliwość przyznawania dla członkowie PZK aliansów pocztowych w domenie pzk.org.pl.

Jeśli ktoś posiada skrzynkę pocztową i jest członkiem PZK, może otrzymać alians pocztowy w postaci: znak wywoławczy @pzk.org.pl. Aby to doszło do skutku, trzeba spełnić trzy warunki:

1. być członkiem PZK z aktualnie opłaconą składką członkowską,
2. posiadać skrzynkę pocztową,
3. być wpisanym w Polskim CallBooku i mieć tam ustawione hasło autoryzacji.

Szczegółowe informacje są zamieszczone i opisane na internetowej stronie PZK w dziale: „aliansy@pzk.org.pl”. Tam też znajdują się formularze zgłoszenia aliansu oraz formularz zgłoszenia po hasło do CallBooka wraz z obszernymi informacjami pomocy.

## SPSWLC

Jak poinformował założyciel Klubu Nasłuchowców SP3GIL, aktualnie table współzawodnictwa nasłuchowych prowadzi Rafał Wojtkowiak SP3 19032 (ul. Mieszka I 5/8, 63-800 Gostyń, e-mail: rafsp319032@box43.pl). Zgłoszenie można także przesłać na adresy kontaktowe klubu nasłuchowego. Więcej informacji na stronie Klubu SPSWLC pod adresem: [www.spswlc.webpark.pl](http://www.spswlc.webpark.pl)

Coraz więcej członków klubu nasłuchowego składa egzamin na świadectwo radiooperatora i następnie zostaje nadawcami. To początki, ale zapewne takich osób będzie coraz więcej.

Największym problemem dla nasłuchowców nadal pozostaje brak odbiorników.

Staraniem SP3GIL zostały wykonane na bazie kitów AVT dwa odbiorniki dla nasłuchowców i nadal są testowane. Wizyta z RX-ami w siedzibie Sekretariatu ZG PZK w Bydgoszczy zaowocowała pewnymi ustaleniami. Z pieniędzy PZK zostaną zakupione części do wykonania 10 odbiorników w oparciu o schemat i płytkę drukowaną TRX-a „ANTEK”. Odbiornik został wzbogacony o skalę cyfrową i jest przygotowany do rozbudowy części nadawczej, aby w przyszłości stać się urządzeniem nadawczo-odbiorczym. Odbiorniki te zostaną wykonane przez kolegów z Kalisza i uczniów Technikum Elektrycznego. Prace te będą wykonane nieodpłatnie, a odbiorniki zostaną przekazane do dyspozycji ZG PZK. W założeniach i planach jest rozważana koncepcja uruchomienia montażu odbiorników przez uczniów, w ramach zajęć szkolnych i zestrojenie układu w specjalistycznej pracowni.

Ze wstępnych obliczeń wynika, że koszt zakupu materiałów i części powinien zamknąć się w kwocie 200 zł. W przypadku wersji „okrojonej”, np. bez wyświetlacza czy bez obudowy, koszt może być zdecydowanie mniejszy.



Laureaci zawodów „Grunwald 2003”



Egzamin zorganizowany przez SP8ZKB



Kierunek przesyłu (koszty) kart QSL	I kw	II kw	III kw	Razem
Do odbiorców krajowych	418,60	353,92	402,99	1175,51
Do odbiorców zagranicznych	398,30	462,45	255,08	1158,83
Otrzymane z zagranicy	382,43	342,78	374,85	1100,06
Koszt wysyłki w obrocie krajowym	744,90	557,10	724,50	2026,50
Koszt wysyłki w obrocie zagranicznym	2626,00	2556,30	1794,00	6976,30
Średni koszt wysyłki 1 kg w obrocie krajowym	1,78	1,57	1,80	1,72
Średni koszt wysyłki 1 kg w obrocie zagranicznym	6,59	5,55	7,03	6,02

## CB QSL

Zespół Centralnego Biura QSL w Bydgoszczy przedstawił wyniki swojej działalności za pierwsze trzy kwartały 2003 r.

W zestawieniu ilość wysłanych kart w kg i koszty w zł.

Znaczne obniżenie kosztów wysyłek kart QSL w tym roku, tak w obrocie krajowym jak i zagranicznym, nastąpiło w wyniku wykorzystania dwóch okazji (wymiana kart bezpośrednio pomiędzy członkami ZG a Biurem, transport ok. 50 kg kart przez SP2UKB na Ham Radio w Friedrichshafen).

W imieniu CB QSL ponownie przypominamy o konieczności zachowania prawidłowych wymiarów kart QSL (140x90mm).

## 70-lecie Łódzkiego Klubu Radionadawców

24 października w Domu Kultury „Zarzewie” w Łodzi odbyła się uroczysta inauguracja obchodów 70. rocznicy powstania Łódzkiego Klubu Radionadawców. Z tej okazji koledzy z Łódzkiego OT PZK zorganizowali serię imprez, z których bardzo ważną jest wystawa ukazująca historię i teraźniejszość krótkofalarstwa polskiego. Najciekawszym eksponatem była replika urządzeń Tadeusza Heftmana TPAX

z 1925 r., wykonana przez Tomka SP5CCC.

Z tej okazji pracuje stacja okolicznościowa SN70L (QSL via SP7PGK).

W spotkaniu inauguracyjnym (zdjęcie) wzięli udział m.in. prezes Spółdzielni Mieszkaniowej, do której należy Dom Kultury „Zarzewie”, dzięki któremu krótkofalowcy mogą swobodnie działać, przedstawiciele sztabów antykryzysowych wojewódzkiego oraz miejskiego w Łodzi, członkowie Zarządu Łódzkiego OT PZK oraz Zdzisław SP6LB, który właśnie w Łodzi rozpoczynał swoją działalność krótkofalarską. Prezydium ZG PZK reprezentował Prezes PZK SP2JMR wspólnie z Aleksandrem SP2UKA.

## 50 lat klubu SP8KAF

8 listopada w Wojewódzkim Sztabie Wojskowym w Lublinie odbyła się uroczystość jubileuszu 50-lecia Klubu Łączności i Informatyki LOK SP8KAF.

Podczas uroczystości Prezes PZK wręczył przyznana 17 maja 2003 r. przez ZG PZK Odznakę Honorową naszej organizacji.

## Echa ARDF

W dniu 25 października w Bydgoszczy dokonano podsumowania Mistrzostw 1. Regionu IARU w ARDF Cetniewo 2003.

W spotkaniu wzięli udział uczestnicy i organizatorzy XIV Mistrzostw Ama-

torskiej Radiolokacji Sportowej Cetniewo 2003. Gościem honorowym był Krzysztof SP5HS, ARDF Manager PZK i członek grupy roboczej ds. ARDF w 1. Regionie IARU. Omówiono teraźniejszość i przyszłość Amatorskiej Radiolokacji Sportowej w PZK. W swoim wystąpieniu prezes PZK SP2JMR podziękował organizatorom mistrzostw (SP2LQC, SP2EDA, SP2FLE, SP2IVI). Był to sukces organizacyjny Klubu Radiolokacji Sportowej, co zostało zauważone przez szefostwo 1. Regionu IARU.

## Nowy przemiennik

W dniu 24 października na bazie profesjonalnego wyposażenia został uruchomiony przez 49. OT PZK nowy przemiennik o znamiennku SR2K. Ma on nazwę „Kopernik” i zlokalizowany jest w Toruniu na terenie lokatora JO93HB. Częstotliwość pracy (wyjście) 145. 712,5 MHz [I[???? JAKIE TO JED-NOSTKI?]]. Wymaga posługiwania się tonem i subtonem. Obecnie po zakończeniu testów SR2K pracuje z pełną mocą nadajnika.

## PZK w Sejmie

30 października br. w siedzibie klubu poselskiego Samoobrony w gmachu sejmu odbyło się spotkanie przewodniczącego komisji ochrony środowiska Sejmu RP posła Krzysztofa Filipka z prezesem PZK SP2JMR oraz z sekretarzem generalnym PZK SP2UKB.

Spotkanie przygotował poseł do Sejmu RP Józef Szczepańczyk SQ7EQL, a dotyczyło ono propozycji nowelizacji do ustawy „Prawo ochrony środowiska”. Nowelizacja ta miałaby dotyczyć wyłączenia licencjonowanych krótkofalowców z obowiązywania niektórych przepisów znajdujących się w rozdzia-



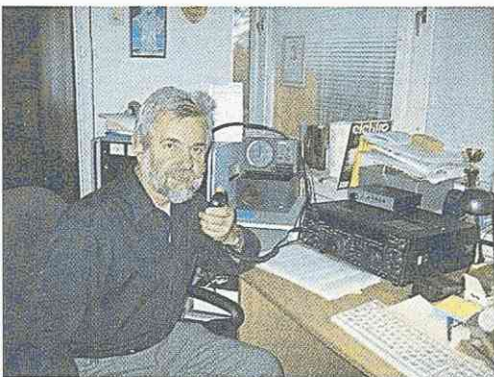
Uczestnicy inauguracji obchodów 70. rocznicy powstania Łódzkiego Klubu Radionadawców



Przewodniczący sejmowej komisji ochrony środowiska Krzysztof Filipka w rozmowie z prezesem PZK



le VI teŝe ustawy. Zagadnienie jest trudne i moŝliwość przedstawienia punktu widzenia PZK w kluczowym dla prac legislacyjnych miejscu, jakim jest komisja ochrony ŝrodowiska, ma kapitalne znaczenie dla całej sprawy. Podczas rozmowy uzyskano pełne zrozumienie dla trudnej sytuacji, w jakiej znaleŝli się krótkofalowcy SP oraz uzgodniono sposób dalszego kontaktowania się w tej sprawie.



SP2JMR przy nowym transceiverze stacji ZG PZK

## FT 1000 Mark V na stacji SPOPKZ

Stacja SPOPKZ wzbogaciła się o nową TRX firmy Yaesu. O całej sprawie już informowaliśmy wcześniej. TRX został podarowany przez posła do Sejmu RP Roberta Luśnię SP5XVY. Urządzenie zostało wprawdzie wygrane w tegorocznej edycji SP DX Contest przez Kazika SP2FAX, ale przekazał je on na rzecz PZK. Tyle tylko, że nagrodą miał być FT 857. Fakt, że został zamieniony na FT 1000, stał się moŝliwy dzięki uzgodnieniom pomiędzy beneficjentem, czyli Kazikiem SP2FAX, a sponsorem Robertem SP5XVY. Również SP5XVY przeznaczył dotację na rzecz ZG PZK. Otrzymał środki będące przeznaczone na wysyłkę dyplomów za SP DX Contest 2003 oraz na przyspieszenie ekspedycji za granicę kart QSL. Sprawa nie ma precedensu w historii krótkofalarstwa polskiego. W imieniu ZG PZK składamy obydwu Kolegom serdeczne podziękowania za okazaną pomoc i wielkoduszność.

## HF1NSN

11 listopada z okazji Świąt Niepodległości krótkofalownicy szczecińscy pracowali na pasmach od 80m do 70cm wszystkimi emisjami pod znakiem okolicznościowym HF1NSN (QSL via biuro SP).

Praca stacji okolicznościowej miała na celu:

- uczczenie Świąt Niepodległości,
- aktywizację szczecińskiego ŝrodowiska krótkofalców,

- uatrakcyjnienie współzawodnictwa polskich stacji okolicznościowych.

## Walne zebrania OT PZK

### Toruński OT PZK

12 października br. odbyło się walne zebranie Oddziału Toruńskiego nr 26. W trakcie zebrania dokonano wyboru kandydatów na delegatów na Zjazd Krajowy PZK w osobach: Gabriel SP2FMN i Waldemar SP2EUI (staną się delegatami jeśli zostanie zatwierdzona ordynacja wyborcza w zaproponowanym przez prezydium kształcie). Dyskutowano o sprawach uruchomienia przemiennika SR2T oraz o reaktywacji klubów.

### Zachodniopomorski OT PZK

15 listopada w Szczecinie w Klubie Garnizonowym odbyło się walne zebranie Zachodniopomorskiego OT PZK.

### Źuławski OT PZK

16 listopada br. w Zespole Szkół Elektrycznych w Malborku przy ul. Narutowicza 14, odbyło się walne zebranie Źuławskiego OT PZK. W trakcie zebrania doszło m.in. do wyboru delegatów na zjazd.

## Wakacyjny Kurs Krótkofalarski

Jak już informowaliśmy w przyszłym roku w wakacje będzie niezłą okazją do uzyskania uprawnień radioamatorskich CEPT.

Klub krótkofalców SP9KRT z Piekarska Śląskiego organizuje wczasy rodzinne z kursem krótkofalarskim w atrakcyjnej letniskowo miejscowości Gdańsk-Wrzeszczu, w Harcerskiej Bazie Obozowej MORENA.

Oto program dzienny:

18-21, 23-27 sierpnia 2004  
08.00 - 09.00: śniadanie  
09.00 - 13.00: zajęcia kursowe  
13.30 - 14.30: obiad  
15.00 - 18.30: zajęcia kursowe  
19.00 - 20.00: kolacja  
20.00 - 22.00: zajęcia praktyczne na radiostacji

22, 29 sierpnia (niedziela): cały dzień wypoczynkowy, posiłki jak w dni powszednie (dla zainteresowanych praca na radiostacji).

28 sierpnia 2004 (sobota) o godz. 09.00 egzamin przed Komisją URTiP (na miejscu w przypadku przystąpienia do egzaminu min. 20 osób).

Kosztorys

- noclegi: 20 zł x 13 = 260 zł
- śniadania: 5 zł x 13 = 65 zł
- obiady: 8 zł x 13 = 104 zł
- kolacje: 6 zł x 13 = 78 zł
- razem: 507 zł

Opłata za kurs:

- młodzież do lat 16, dorośli powyżej 55 lat, emeryci i renciści 100 zł

- pozostali 200 zł

Jeśli w kursie bierze udział więcej niż 1 osoba z rodziny, zastosowana będzie zniżka.

Istnieje moŝliwość opłacania całości w ratach miesięcznych, płatnych począwszy od stycznia 2004 r. Minimalna rata miesięczna 50 zł.

Osoby niekorzystające z zakwaterowania lub wyżywienia ponoszą opłaty tylko za kurs. Całość opłat winna być uregulowana do dnia rozpoczęcia kursu.

Dodatkowe informacje: SP9KRT skr. poczt. 85, 41-940 Piekary Śląskie, 032-2885894 wew. 14 lub 0503-343802, sp9krt@o2.pl, lub sp9zw@poczta.fm.

## HF25JP

Z okazji 25 rocznicy pontyfikatu Jana Pawła II w październiku pracowała z Krakowa stacja okolicznościowa HF25JP. Nawiązano około 5000 łączności z krótkofalcami całego świata na wszystkich pasmach.

W dniu 11 października zaprezentowano pracę stacji na krakowskich Błoniach, a więc z miejsca, gdzie zawsze odbywają się uroczystości podczas wizyt Ojca Świętego w Krakowie.

Dzień 16 października upamiętniono wydaniem dyplomu "25 lat Pontyfikatu Jana Pawła II". Jest on sygnowany przez Jego Eminencję Kardynała Franciszka Macharskiego Metropolite Krakowskiego i opatrzony wyciskaną pieczęcią (tzw. suchą).

W tym dniu nawiązano tylko ze stacjami polskimi 850 łączności. Lista krótkofalców uprawnionych do ubiegania się o dyplom jest zamieszczona na stronie internetowej oddziału: [www.polbox.com/s/sp9pkz](http://www.polbox.com/s/sp9pkz).



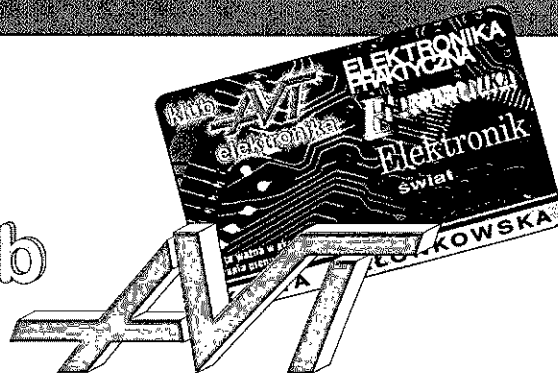
Stacja okolicznościowa HF25JP na krakowskich Błoniach



QSL okolicznościowej stacji HF25JP



klub



elektronika

**Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa każdy prenumeratorem jednego (lub kilku) z czterech pism AVT, poświęconych elektronice:**

**ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA**

**ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA**  
dla wszystkich  
**Elektronik świat radio**

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT, a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

## Przywileje od Wydawnictwa AVT

1. Członek „Klubu AVT-e” może kupować numery archiwalne<sup>1)</sup> ww. czterech pism w symbolicznej cenie 1 zł/egz. (nie dotyczy EPoL) (Zamówione numery są dostarczane wraz z wysyłką prenumeraty, dzięki czemu nie pobiera się kosztów przesyłki.)
2. Członek „Klubu AVT-e” może korzystać z następujących rabatów:
  - **30%** na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
  - **10%** na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
  - **10%** na kity Vellemana.
  - **10%** na kity SMART-a
  - **10%** na zestawy TOK
  - **10%** na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
  - **5%** na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do 40,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem Świata Radio korzystaj z tych przywilejów, a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty.

<sup>1)</sup> sprzed stycznia 2003

abel & profit  
centrum radiokomunikacji

### Abel&Pro-Fit

92-516 Łódź, ul. Puszkina 80  
tel. (42) 649 28 28, fax (42) 677 04 74  
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl  
Radiotelefony profesjonalne - rabat do 10%,  
radiotelefony bez zezwoleń - rabat do 12%,  
urządzenia techniki antyprzysłuchowej -  
rabat 7%, mierniki częstotliwości, lokalizatory,  
detektory - rabat 7%, anteny i akcesoria  
antenowe - rabat 10%, reflektometry,  
szluczne obciążenia - rabat 8%, rejestratory  
rozmów telefonicznych - rabat 11%,  
telefonizacja zmieniające głos - rabat 12%.

**CONRAD**

### AJM Partner Conrad Electronic

00-550 Warszawa, Pl. Konstytucji 6  
tel.: (22) 627 80 80, fax: (22) 627 41 60  
conrad@ce.com.pl, www.conrad.pl  
5% rabatu na cały katalog. Inne rabaty:  
Zestawy elektroniczne 10%  
Elementy elektroniczne 10%  
Energia i środowisko 8%  
Idea & Design 9%  
Światło i dźwięk 7%  
Technika pomiarowa 6%  
Świat radio 6%

### ALARM-TECH

31-834 Kraków, Os. Jagiellońskie 19 -  
tel. (12) 641 66 69, 0601 45 41 57,  
fax (12) 641 62 72  
Telewizja przemysłowa - 5%. Systemy  
alarmowe - 7%. Domofony - 6%.



**ALFINE**

### ALFINE

61-680 Poznań, ul. Granowa 22  
tel. (61) 820 58 11  
Rabat 5% przy zakupie podzespołów w  
firmie

**ALLTECH**

### ALLTECH

20-067 Lublin, ul. Przy Stawie 4/53  
tel./fax (81) 533 59 33  
www.alltech.net.pl  
biuro@alltech.net.pl  
PC - Block - immobilizer do komputera -  
10% rabatu, programator ISP ALTERA - 5%  
rabatu, programator AVR ATME - 5%  
rabatu. Rabaty dotyczą zakupów w naszym  
sklepie internetowym.

**ARCOMP**

### ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a  
tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122  
www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl  
Rabat 1% na sprzęt komputerowy, 3% na  
płyty CD oraz 5% na opakowania na CD  
(elui, segregatory, koperty)

**ARMAND**

### PPHU „ARMAND”

05-806 Kórnik, ul. Ryszarda 44  
tel.: (22) 758 73 48, www.armand.pl  
Rabat 5% na wykrywacze metali -  
6 typów od 499 zł netto

**ARTON**

### ARTON

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11  
tel./fax (76) 870 25 55, 0603 54 44 85.  
www.artonaudio.com.pl  
Sprzęt nagłaśniający.  
Rabat 5%-25% na wybrane towary  
wyłącznie dla członków Klubu.

**AXES SYSTEM**

### AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15,  
www.axes.pl  
Rabat 5% na radiopowiadomienia  
Millenium FX do samodzielnego montażu,  
radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

Zgłoszenia firm przyjmujemy telefonicznie lub faksem pod numerem telefonu: (22) 864 58 49  
lub e-mailem: klub@avt.com.pl. Najświeższe informacje o Klubie AVT-e na stronach: www.klub.avt.com.pl.



# Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

**BAJTEL**

**BAJTEL**  
tel.: (22) 651 86 90, fax: (22) 651 86 92  
www.bajtel.com.pl, info@bajtel.com.pl  
Rabat 5% na anteny dla odbiorców  
detalicznych przy pierwszym zakupie.



**Barel**  
05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,  
tel.: (22) 758 11 66  
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl  
Rabat 5% na regulatory temperatury,  
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie  
przez Internet +5% rabatu dla  
Klubowiczów.



**F.P.H.U. BASTAR**  
41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74  
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651  
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl  
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz  
stickery - plomby gwarancyjne



**PH BIALŁ**  
80-180 Gdańsk Oliwina, ul. Słoneczna 43  
tel./fax: (58) 322 11 91, 92, 93  
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzę-  
dzia, technikę lutowniczą z naszej oferty.



**Box Electronics**  
80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4  
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl  
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie  
produkty - aparatura nagłaśniająca



**CEAD**  
ul. Wolińska 36, 15-206 Białystok 24,  
skr. poczt. 227  
tel.: (85) 743 31 69, tel./fax: 743 31 51  
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl  
Rabat:  
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko  
pasma amatorskie - obowiązują licencja)  
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma  
amatorskie)  
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich  
typów radiotelefonów amatorskich.  
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,  
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)  
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)  
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów  
amatorskich i CB-radio



**CET**  
43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27  
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02  
kable@cet.pl, www.cet.pl  
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:  
- przewody symetryczne statobiprowode w.cz.,  
- przewody koncentryczne,  
- przewody mikrofonowe;  
- przewody telekomunikacyjne stacyjne  
i montażowe,  
- przewody do odbiorników ruchomych,  
- przewody przyłączeniowe z wtyczką.  
dla Klubowiczów i zakupie przez internet.

**CONTRANS TI**

**CONTRANS TI**  
51-180 Wrocław, ul. Sulewska 43  
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax: (71) 325 44 39  
www.contrans.com.pl  
Rabat 5% na starter kity do procesorów  
MSP430 (firmy Texas Instruments).  
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.



**CYFRONIKA Zakład Elektroniki**  
30-385 Kraków, ul. Sądowska 43  
tel./fax: (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl  
Rabat 10% przy zakupie części  
elektronicznych przez Internet

**ELNEX**

**ELNEX**  
26-600 Radom, ul. Bracka 35  
tel.: (48) 367 13 13, fax: (48) 366 33 77  
www.elnex.com.pl, info@elnex.com.pl  
www.sklep.elnex.com.pl  
Rabat 5% na akumulatory i anteny do  
radiotelefonów. Rabat 3% na radiotelefony  
MOTOROLA T6222



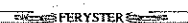
**ESCORT**  
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9  
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax: (91) 462 43 53  
www.escort.com.pl  
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10  
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,  
anteny i akcesoria - 5-10%, serwis  
pogwarancyjny 10%, elektronika morska  
i jachtowa 5-10%.

**Excel**

**Excel**  
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24  
tel.: (91) 423 06 09, fax: (91) 423 48 28  
www.gamin.pl, www.zakuponline.pl, gamin@gamin.pl  
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.



**Evatronix**  
43-300 Bielsko Biala, ul. 1 Maja 8,  
tel./fax: (33) 812 25 96  
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl  
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel  
99 SE”. Rabat 5% na program Protel oraz  
inne programy firmy Allium: Tasking, Peak  
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic! Rabat 3%  
na oprogramowanie firmy Autodesk  
zakupione razem z jednym z programów  
wymienionych wyżej. Firma Evatronix  
gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od  
aktualnych promocji i upustów.



**Feryster**  
68-120 Iłowa, ul. Traugutta 4  
tel./fax: (68) 360 00 76  
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl  
Rabat 10% na produkty katalogowe -  
podzespoły elektroniczne

**INFOELEKTRONIKA**

**INFOELEKTRONIKA**  
65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 18  
tel.: (68) 454-95-59, fax: (68) 452-97-91  
www.infoelektronika.com.pl, biuro@infoelektronika.com.pl  
- Rabat 5% na sprzęt pomiarowy  
- Rabat 5% na sprzęt lutowniczy  
- Rabat 10% na mierniki UNI-T  
- Rabat 5% na akumulatory Ni-Cd, Ni-MH, żelowe  
- Rabat 10% na części elektroniczne  
- Rabat 10% na kable antenowe, głośniko-  
we i inne



**LABIMED Electronics**  
02-930 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22  
tel./fax: (22) 858 29 14, tel.: (22) 858 20 89  
www.labimed.com.pl  
Rabat 5% na wszystkie multimetry firmy  
MAXCOM, ESCORT, HIOKI

**LARO s.c.**

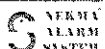
**LARO s.c.**  
65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1  
tel./fax: (68) 32 44 984  
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl  
Rabat 10% na zakupy w sklepie  
internetowym



**Maszczyk**  
05-071 Sulejów, ul. Mickiewicza 10  
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 90 85,  
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl  
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy  
do urządzeń elektronicznych

**M-M Elektronik**

**M-M Elektronik**  
58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B  
tel./fax: (74) 831 14 67  
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA”  
i nie tylko oraz na usługi



**NEKMA Alarm System**  
91-0408 Łódź, ul. Pomorska 38  
tel.: (42) 632 37 01, 630 28 78, fax: 630 28 79  
www.systemyalarmowe.pl  
Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:  
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemy-  
słowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola  
dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.



**NORD Elektronik s.c.**  
76-270 Ustka, ul. Kopernika 22  
tel./fax: (59) 814 61 54  
www.nord-elektronik.com.pl,  
biuro@nordelektronik.pl  
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-  
troniczne do samodzielnego montażu (50  
pozycji).



**OMRON Electronics Sp. z o.o.**  
02-790 Warszawa, ul. M. Sengera „Cichego” 1,  
tel.: (22) 645 78 60, fax: 645 78 63,  
www.omron.com.pl  
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN +  
akcesoria.



**PAGE COMM**  
ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom,  
tel.: (32) 282 20 27, fax: (32) 282 19 64,  
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl  
Rabat 5% na transceivery + akcesoria



**Firma Piekarz s.c.**  
Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz  
Hurtownia części elektronicznych  
Warszawski Wolumen - pawilon 66  
i Warszawski Wolumen - pawilon 15  
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości  
z firmy HIGHLY ELECTRIC. 50% rabatu na  
katalog „Audio Video” wydawnictwa HELION.



**PRINTY POLAND SP. Z O.O.**  
Technologie laserowe  
41-902 Bytom, ul. Smoleńska 16  
tel.: (32) 282 60 54, fax: (32) 282 76 31  
Rabat 2% na każdą nową maszynę firmy  
Universal Laser Systems, Inc.



**PRO OFFICE**  
Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska -  
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37  
Materiały eksploatacyjne do drukarek.  
Rabat 20% na materiały regenerowane,  
15% na regenerację pojemników  
atramentowych i zamienniki do drukarek,  
5% na materiały oryginalne.



**RADIO-CENTRUM**  
04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 69/C2  
tel.: (22) 870 03 44, fax: (22) 870 03 45  
Rabat 10% na radiotelefony CB (ręczne):  
Alan 42, Alan 39, Alan 37



**P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński**  
87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6  
filia: 04-377 Warszawa, ul. Dmnickiego 19/65  
tel.: (22) 870-21-73, fax: (22) 871-51-45  
kom. 602-807-873  
e-mail: info@r-mik.com.pl, www.r-mik.com.pl  
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -  
programatory, symulatory, dekodery clip,  
moduły do central telefonicznych.

**SAMAL**

**SAMAL**  
Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 110  
tel./fax: (22) 618 86 97  
tel.: 619 22 41 w. 158  
www.samal.pl  
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według  
cennika w Internecie.



**Semicon**  
01-912 Warszawa, ul. Wolumen 53  
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75  
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl  
Części elektroniczne: rabat na  
diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%,  
jumpery - 20%,  
listwy Pinheadery - 10%



**SMARTEL**  
ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa  
tel.: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71  
krzysztof.radka@smartel.rad.pl  
http://www.smartel.rad.pl  
15% rabat na pakiety akumulatorowe  
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.



**SPID Elektronika & SATTRACK**  
96-300 Żyrdów, ul. Z. Krasińskiego 16  
tel.: (46) 855 07 36, 0-600 442 765  
tel.: (46) 855 90 24, 0-604 411 340  
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl  
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.



**TATAREK Zakład Elektroniczny**  
50-559 Wrocław, ul. Świeradowska 75  
tel.: (71) 367-21-67, fax: (71) 373-14-58  
www.tatarek.com.pl  
Rabat 5% na regulatory temperatury kotła  
miałowego oraz 5% na zasilacze przeznac-  
zone do kamer przemysłowych.



**TECH**  
68-100 Ząbki  
tel.: (68) 477 46 56  
e-mail: ppte@tech2.com.pl  
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.



**TECHNOKABEL S.A.**  
04-343 Warszawa, ul. Nasiejska 55  
tel.: (22) 516 97 97, fax: (22) 516 97 81  
tech@technokabel.com.pl, www.technokabel.com.pl  
Rabat 15% na wszystkie produkty.



**TELMAK**  
81-577 Gdynia, ul. Księżycowa 20  
tel./fax: (58) 624 93 02,  
e-mail: telmatik@telmatik.pl, www.telmatik.pl  
15% rabatu na sterowniki programowalne  
i moduły obiektywne, 15% rabatu na proste  
alarmy obiektywne, liczone od cen  
podawanych na stronie internetowej



**TOP-ARM**  
02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,  
tel.: 0501 199 948, alarmy@zpl  
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na  
cały domek lub mieszkanie. Cena  
katalogowa 550 zł - 15%!  
Wykrywacz radarów, najnowsze modele  
foto/wideo - 10%! Generatory mikrofalowe  
i laserowe - jamery - 10%



**TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK**  
93-350 Łódź, ul. Ustronna 41,  
tel.: (42) 645 55 55, fax: (42) 645 55 00  
www.tme.pl  
Rabat na wybrane towary. Szczegóły na  
naszej stronie internetowej.



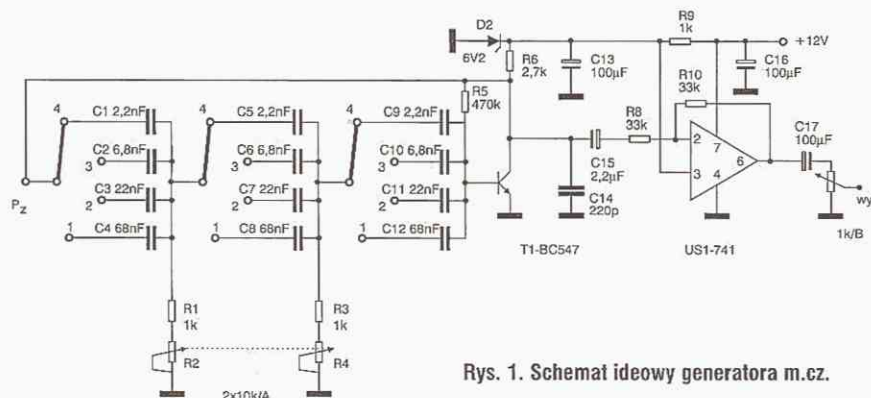
W poprzednich odcinkach "Urządzamy domowe laboratorium" zostały opisane dwa klocki: miernik częstotliwości (ŚR 10/03) i zasilacz +12V/+5V (ŚR 11/03). Czas zająć się dwoma kolejnymi, równie prostymi, ale bardzo pożytecznymi przyrządami, czyli generatorami m.cz. i w.cz.

# Generatory pomiarowe radioamatora

## Generator m.cz.

Generator małej częstotliwości może oddać nieocenione usługi w przypadku sprawdzania torów małej częstotliwości, pomiaru charakterystyk amplitudowo-częstotliwościowych, strojenia filtrów m.cz., kontroli częstotliwości rezonansowej obwodów m.cz., sprawdzania słuchawek i głośników, a nawet ...nauki alfabetu Morse'a.

W literaturze można spotkać wiele opisów generatorów m.cz. Zamieszczony na rysunku 1 schemat szeroko-pasmowego generatora m.cz. jest zbliżony do układu opracowanego przez krótkofalowca OH3KQ.



Rys. 1. Schemat ideowy generatora m.cz.

Układ zapewnia sinusoidalny sygnał regulowany w zakresie ponad 100Hz do 10kHz.

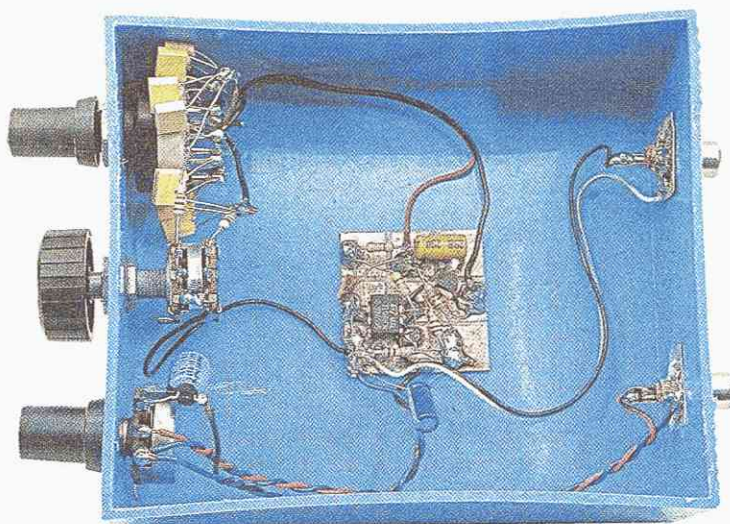
Dodatknie sprzężenie zwrotne tranzystora T1 BC547 (niezbędne do uzyskania drgań w każdym generatorze) jest tutaj zrealizowane przez przełączane układy RC. Częstotliwość jest zmieniana skokowo za pośrednictwem dobrej wartości kondensatorów przełączanych potrójnym przełącznikiem cztero-pozycyjnym oraz płynnie poprzez zastosowanie podwójnego potencjometru 10k/A.

Przy maksymalnej wartości potencjometru (10k) okres drgań  $T_{max}=0,168 \cdot C$ , zaś przy potencjometrze ustawionym na zero (Ok)  $T_{min}=0,045 \cdot C$ ; T [ms], C [nF].

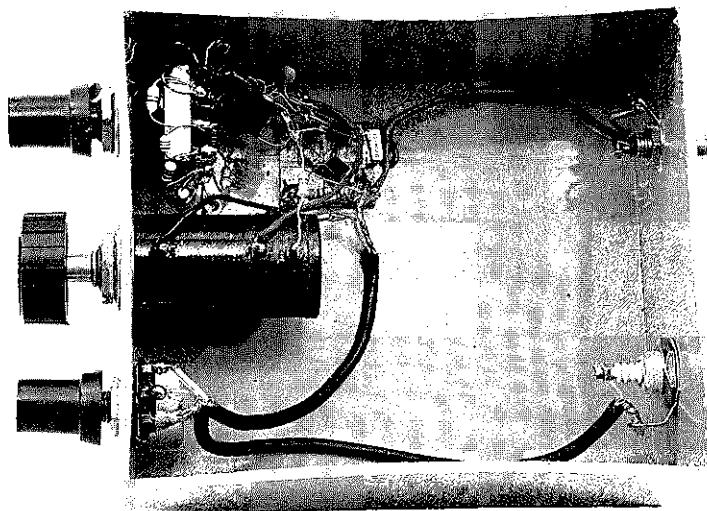
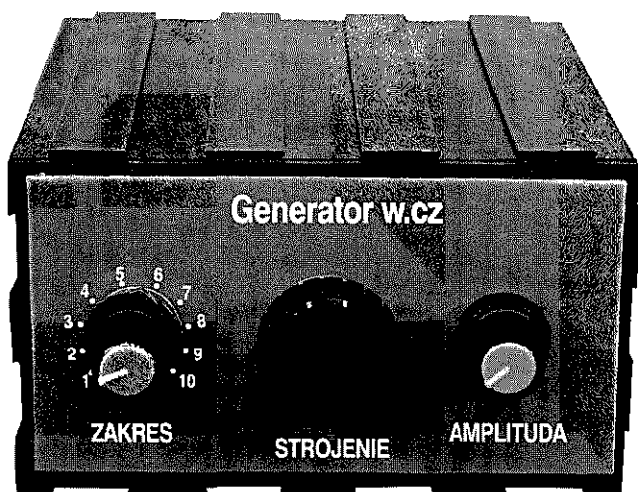
Generator z podanymi na schemacie wartościami kondensatorów wytwarza następujące częstotliwości sygnałów sinusoidalnych:

- 1: 90-340Hz
- 2: 0,29-1,08kHz
- 3: 0,92-3,5kHz
- 4: 2,9-11kHz

Na wyjściu znajduje się separator w postaci wzmacniacza operacyjnego 741. Amplitudę sygnału wyjściowego m.cz. można zmieniać w zakresie 0-1V za pomocą potencjometru 1k.







## Generator w.cz.

Generator wysokiej częstotliwości jest przyrządem wykorzystywanym w pracowni radioamatora chyba częściej niż generator m.cz. Przydaje się przy wszelkich naprawach oraz strojeniach odbiorników i urządzeń w.cz., a więc do sprawdzania torów w.cz. i p.cz., pomiaru charakterystyk amplitudowo-częstotliwościowych, strojenia filtrów w.cz., kontroli częstotliwości rezonansowej obwodów w.cz., a także jako mały nadajnik QRPP.

Podobnie jak generatory m.cz., tak samo generatory w.cz. są często opisywane w literaturze. Problem tylko w tym, że nie wszystkie z nich mogą pracować szerokopasmowo i często są wykonywane na podzespołach nieosiągalnych w kraju. Przedstawiony na rysunku 2 generator w.cz. ma co prawda zastosowany nieprodukowany już układ telewizyjny UL1202, ale układy te są jeszcze bez problemu do nabycia na giełdach i w sklepach (np. w AVT).

Przedstawiony układ, pomimo swojej prostoty, pracuje w zakresie od około 100kHz do 30MHz i daje na wyjściu sygnał sinusoidalny o regulowanej amplitudzie 0-1V. Należy jednak zdawać sobie sprawę, że uproszczona do niezbędnego minimum konstrukcja generatora nie może być porównywalna do profesjonalnych, bardzo drogiej urządzeń, pracujących z rozbudowanymi układami wyposażonymi m.in. w pętle stabilizacji częstotliwości oraz automatyczny układ regulacji poziomu sygnału wyjściowego.

Częstotliwość pracy generatora jest uzależniona od obwodu rezonansowego LC, zgodnie ze wzorem

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Indukcyjność L generatora składa się z dziewięciu dobranych cewek oznaczonych symbolami L1...L9 (nieobsadzone miejsca L10 i L11, wynikające z zastosowania 11-pozycyjnego przełącznika, pozostało jako rezerwa do ewentualnego wykorzystania). Do stro-

jenia wykorzystano diodę pojemnościową AM typu BB130, ale z dobrym rezultatem można użyć podwójnego agregatu odbiorczego (ELTRA) z równolegle połączonymi sekcjami AM.

Jak już podano, zakres pracy generatora zależy od wypadkowej indukcyjności cewki. Łatwo zauważyć, że na najniższym zakresie, czyli 100kHz, pracują wszystkie sekcje cewek połączone szeregowo L1...L9.

Podzakresy generatora i załączone cewki:

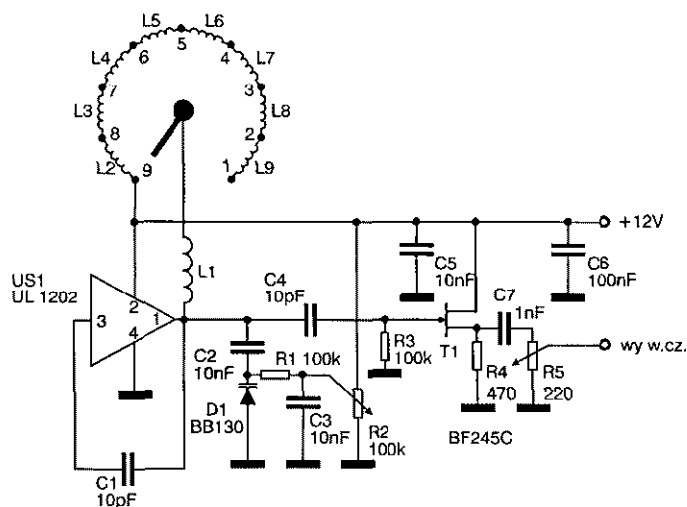
- 1: 100-200kHz (L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9)
- 2: 200-400kHz (L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8)
- 3: 400-500kHz (L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7)
- 4: 0,5-1MHz (L1+L2+L3+L4+L5+L6)
- 5: 1-2MHz (L1+L2+L3+L4+L5)
- 6: 2-4MHz (L1+L2+L3+L4)
- 7: 4-7MHz (L1+L2+L3)
- 8: 7-15MHz (L1+L2)
- 9: 15-30MHz (L1)

Wraz ze wzrostem częstotliwości indukcyjność jest zmniejszana przez odłączanie niewykorzystanych cewek. Na najwyższym zakresie pracuje tylko cewka L1, o najniższej wartości indukcyjności, jaką autor znalazł na rynku.

Napięcie na diodę pojemnościową jest podawane z suwaka potencjometru R2. Przy maksymalnym napięciu zasilania 12V (dioda pojemnościowa ma minimalną pojemność rzędu kilku pF) generator pracuje na maksymalnej częstotliwości, zaś przy suwaku bliskim masy dioda ma maksymalną pojemność ponad 300pF i częstotliwość jest niska.

Chcąc mieć dodatkową możliwość precyzyjnego ustalenia częstotliwości, należy zastosować dodatkowy potencjometr (tzw. RIT), włączony w szereg z R2.

Zakres zmian wartości częstotliwości zależy od podzakresu. Na najniższych częstotliwościach zakres zmian



Rys. 2. Schemat ideowy generatora w.cz.



częstotliwości tym potencjometrem jest niewielki i wynosi nieco ponad 100kHz, zaś na wyższych zakresach jest odpowiednio większy i pod koniec wynosi ponad 15MHz.

Na wyjściu generatora znajduje się potencjometr R5 do regulacji amplitudy sygnału wyjściowego. Jest to najprostsze rozwiązanie (w warunkach amatorskich wystarczające), choć lepiej byłoby zastosować przełączany tłumik dekadowy.

Warto wiedzieć, że chcąc uzyskać większą separację sygnału wyjściowego (wyeliminować wpływ obciążenia na częstotliwość sygnału wyjściowego), a co najważniejsze - uzyskać znormalizowaną impedancję 50Ω - można pokusić się o dolutowanie na wyjściu układu scalonego z serii MAR (np. MAR6; jest dostępny w ofercie handlowej AVT).

Należy się tutaj przypomnieć, że układy MAR charakteryzują się wzmocnieniem od 13dB do 30dB i mocą wyjściową do 40mW (+16dBm). Współczynnik szumów zawiera się pomiędzy 3,5dB a 7dB. Są to bardzo proste układy, niewymagające wielu elementów zewnętrznych. Wyprowadzone są tylko: wejście w.c.z., wyjście w.c.z. i dwie końcówki masy. Użycie dwóch wyprowadzeń masy usprawnia uziemienie, zmniejszając jego całkowitą indukcyjność. Zasilanie napięciem stałym jest doprowadzane przez obwód zewnętrzny i końcówkę wyjścia. Wyprowadze-

nie 1 jest oznaczone kolorową kropką i jest skośnie zakończone (patrz z góry, wyprowadzenia są numerowane w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, poczynając od oznaczonego).

Niebagatelną zaletą układu MAR jest wewnętrzne dopasowanie do obciążenia 50Ω, niewymagające zewnętrznych układów dopasowujących. Jest to bardzo wygodne do wszelkich zastosowań w.c.z., bowiem większość sprzętu radiokomunikacyjnego charakteryzuje się właśnie impedancją we/wy 50Ω.

Na wypadkową stabilność częstotliwości generatora, oprócz stabilizowanego napięcia zasilania, ma wpływ stabilność mechaniczna potencjometru lub kondensatora zmiennego (luzy na przekładniach zębatych), a także drgania obudowy, szczególnie na najwyższych zakresach.

Do zasilania obydwu generatorów niezbędne jest źródło stabilizowanego napięcia +12V, co spełnia układ opisany miesiąc temu.

Poniżej osiągnięte wartości podzakresów generatora:

- 1: 92-200kHz ( $L=6,5\text{mH}$ )
- 2: 190-390kHz ( $L=1,8\text{mH}$ )
- 3: 350-610kHz ( $L=786\mu\text{H}$ )
- 4: 0,49-1,2MHz ( $L=226\mu\text{H}$ )
- 5: 0,9-2,2MHz ( $L=76\mu\text{H}$ )
- 6: 1,9-4,3MHz ( $L=17\mu\text{H}$ )
- 7: 3,3-7,2MHz ( $L=7\mu\text{H}$ )
- 9: 7-17MHz ( $L=1\mu\text{H}$ )
- 9: 14,5-35,2MHz ( $L=0,18\mu\text{H}$ )

Do określania częstotliwości wyjściowej generatora można posłużyć się opisanym wcześniej miernikiem częstotliwości.

Na zakończenie jeszcze jedna uwaga. W niektórych przypadkach może być przydatny sygnał modulowany, ale ponieważ AM, jak również FM, nie są powszechnie stosowane w części krótkofalowej pasma amatorskiego, problem ten pozostał do ewentualnego dopracowania. Autorowi nie zależało na sygnale modulowanym, zadowolili się tylko podstawowym sygnałem wyjściowym, wystarczającym do kontroli odbiorników z modulacją CW/SSB.

Chcąc uzyskać modulację częstotliwości, w najprostszym przypadku sygnał m.c.z. można doprowadzić do diody pojemnościowej poprzez dodatkowy rezystor rzędu 100kΩ. W przypadku modulacji amplitudy niezbędny jest dodatkowy stopień na wyjściu układu.

Andrzej Janeczek

#### Podzespoły do budowy obu generatorów są do nabycia w sieci handlowej AVT:

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67  
e-mail: handlowy@avt.com.pl  
[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

## Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 71)

### Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24 numery w cenie 16 x 8,40 zł = **134,40 zł**
- ☐ 9 numerów (Promocyjna Prenumerata Próbna) w cenie 6 x 8,40 zł = **50,40 zł** (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 8,40 zł = **92,40 zł**
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 8,40 zł = **50,40 zł**
- ☐ Zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

### Należność ureguluję:

- ☐ przekażem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertą AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 833). Oświadczam, że wiem o moim prawie do zgładu i poproszenia moich danych osobowych.

### Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

— — — —

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

**Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.**

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

Czytelny podpis:

Kupon ważny do 30.12.2003

Zamówienie prześlęj  
faxem:

(22) 835 67 67

e-mailem:

[prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)

lub pocztą

na adres:

AVT-Korporacja

ul. Burleska 9

01-939 Warszawa



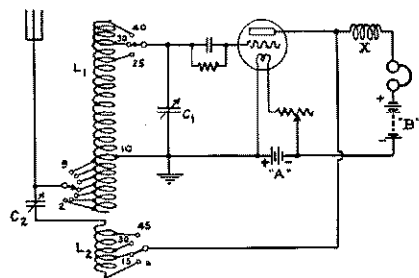
# Odbiornik Reinartza

**Spośród różnego rodzaju odbiorników reakcyjnych, cieszących się bardzo dużym powodzeniem w latach dwudziestych ubiegłego wieku, szczególnie chętnie stosowany był odbiornik opracowany przez znanego amerykańskiego krótkofalowca Johna L. Reinartza 1XAM (później W3IBS).**

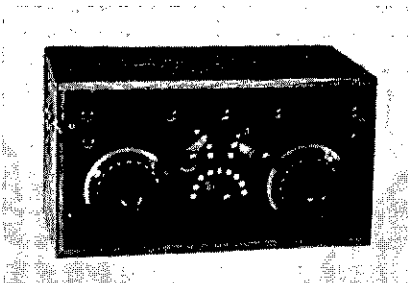
Schemat układu Reinartza został opublikowany po raz pierwszy w czerwcu 1921 roku w wydawanym przez American Radio Relay League (ARRL) czasopiśmie "QST". Odbiornik posiadał prostą i łatwą do odwzorowania konstrukcję a jego obsługa nie była skomplikowana. Posiadał także jeszcze jedną istotną zaletę - doskonale nadawał się do odbioru radiotelegrafii Morse'a z kluczowaną nośną (CW).

Na marginesie warto dodać, że nazwisko autora projektu stało się ponownie głośnie w listopadzie 1923 roku w związku z jego udziałem w udanej próbie nawiązania pierwszej dwustronnej łączności amatorskiej przez Ocean Atlantyczny.

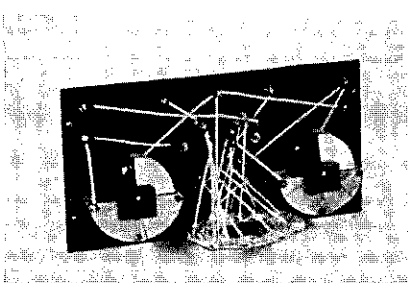
Zastosowanie dodatniego sprzężenia zwrotnego w odbiorniku, które polegało na sprzężeniu obwodu anodowego lampy detekcyjnej z jej obwodem siatkowym, zaproponowało w 1913 roku



Rys. 1. Schemat odbiornika w układzie Reinartza



Rys. 2. Odbiornik Reinartza z początku lat dwudziestych



Rys. 3. Wewnętrzna część płyty czołowej

niemal równocześnie kilku inżynierów, między innymi Amerykanin E. H. Armstrong, Anglik C. S. Franklin oraz Niemcy A. Meissner i G. Arco. Reakcja, bo tak przyjęto nazywać sprzężenie zwrotne, znacznie zwiększa wzmocnienie lampy oraz odtłumia obwód rezonansowy. W konsekwencji uzyskuje się zarówno zwiększenie czułości, jak i selektywności odbiornika.

Decydującą rolę w odbiorniku reakcyjnym odgrywa wielkość sprzężenia dodatniego. Im bowiem większe sprzężenie, tym większa czułość i mniejsze pasmo przenoszenia. Jednakże przy zbyt silnym sprzężeniu następuje samowzbudzenie układu, co objawia się charakterystycznym gwizdem. To w gruncie rzeczy niekorzystne zjawisko wykorzystuje się do interferencyjnego odbioru sygnałów emisji CW. Działanie odbiornika reakcyjnego jest więc uzależnione w dużej mierze od precyzji działania regulacji stopnia reakcji.

We wczesnych układach sprzężenie regulowało się poprzez przemieszczanie cewki obwodu anodowego w stosunku do cewki obwodu siatkowego, najczęściej za pomocą wariometru. Wadą takiego rozwiązania była konieczność regulacji sprzężenia wraz ze zmianą odbieranej częstotliwości.

Reinartz w swoim układzie odbiornika do regulacji sprzężenia zastosował kondensator zmienny połączony szeregowo z cewką obwodu anodowego (rysunek 1). Wzrost pojemności tego kon-

densatora powoduje wzrost sprzężenia. Dzięki takiemu rozwiązaniu regulacja sprzężenia odbywa się bardzo płynnie, a ponadto nie trzeba zmieniać stopnia sprzężenia po każdorazowej zmianie odbieranej stacji.

Amatorskie konstrukcje tego typu były wykonywane w układzie jedno- lub dwuobwodowym, przeważnie ze wzmacniaczem małej częstotliwości. Jedno z takich prostszych urządzeń zaprezentowano na rysunku 2. Jest to pochodzący z początku lat dwudziestych baterijny, jednoobwodowy odbiornik Reinartza przystosowany do podłączenia jednej pary słuchawek. Zawiera on jedną triodę żarzoną bezpośrednio.

Zakres odbieranych częstotliwości mieści się w przedziale od 130 do 400 metrów (750...2300kHz).

Wspomniany zakres obejmuje częstotliwości znajdujące się w kręgu zainteresowań ówczesnych radioamatorów. Przepisy obowiązujące w Stanach Zjednoczonych do połowy 1923 roku zezwalały amatorom na pracę jedynie na fali 200 metrów (1500kHz), natomiast pierwszym stacją radiofoniczną na emitowanie swoich programów wyłącznie na dwóch falach: 400m (750kHz) i 360m (833kHz).

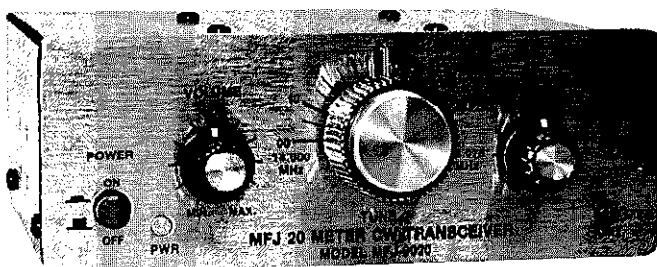
Konstrukcja mechaniczna odbiornika została wykonana zgodnie z przyjętą w owym czasie praktyką. Część elementów składowych umieszczono na drewnianej podstawie, część zaś – na płycie czołowej ze specjalnego tworzywa (rysunek 3). Obudowę wykonano z litego drewna. Na płycie czołowej zamocowano: zacisk antenowy, zacisk uziemienia, zaciski przewodów zasilających, przełącznik do dopasowania anteny, przełącznik do zmiany indukcyjności obwodu rezonansowego, przełącznik do stopniowej zmiany reakcji, pokrętło do płynnej zmiany reakcji oraz pokrętło strojenia. Ze względu na mnogość elementów regulacyjnych obsługa urządzenia wymagała pewnej wprawy.

Odbiornik Reinartza jak zresztą wszystkie odbiorniki reakcyjne cechowała mała stabilność pracy. Nawet drobne zmiany warunków pracy lamp czy wpływ pojemności ręki operatora doprowadzały do jego rozstrojenia. Ponadto w pobliżu punktu o najwyższej czułości występowały zniekształcenia sygnałów modulowanych, a w szczególności sygnałów fonicznych. Nic więc dziwnego, iż w latach trzydziestych odbiorniki reakcyjne, w tym także w układzie Reinartza, zaczęły być wypierane przez nieco bardziej złożone pod względem układowym, lecz pewniejsze w działaniu odbiorniki superheterodynowe.

Roman Buja



W ostatnim czasie obserwuje się renesans pracy małymi mocami na telegrafii (QRP/CW). Już od kilkunastu lat miłośnikom pracy telegraficznej małymi mocami amerykańska firma MFJ oferuje prosty transceiver MFJ-9020. Jest to urządzenie dość proste w budowie i może być inspiracją dla konstruktorów budujących własnoręcznie sprzęt nadawczo-odbiorczy.



# MFJ-9020

Już pierwszy rzut oka na obudowę pozwala stwierdzić, że konstrukcja jest uproszczona do minimum (jesli chodzi o niezbędne elementy regulacyjne).

Podstawowe parametry transceivera MFJ-9020:

- emisja: A1A
- zakres częstotliwości pracy: 14,00-14,075MHz
- zakres RIT-a: 1,5kHz
- czułość odbiornika: 0,5uV
- moc wyjściowa nadajnika: 4W
- zasilanie: 13,8V
- pobór prądu podczas odbioru: 50mA
- pobór prądu podczas nadawania: 1A

Kompletny schemat elektryczny transceivera MFJ-9020 jest przedstawiony na rysunku 1.

Tak jak w każdym transceiverze, również i w tym układzie można wyróżnić nadajnik, odbiornik oraz część wspólną, którą jest generator VFO.

W urządzeniu zastosowano m.in. popularne także w Polsce układy NE612, zawierające wewnątrz struktu-

ry wzmacniacz w.cz. oraz generator i mieszacz zrównoważony.

## Odbiornik

Część odbiorcza to superheterodyna z pojedynczą przemianą częstotliwości o p.cz. 10MHz.

Na wejściu znajduje się dwuobwodowy filtr zestrojony na 14MHz, skąd sygnały są podawane na mieszacz pracujący w układzie NE602 (NE612).

Wewnątrz struktury tego układu znajduje się także wykorzystywany generator przestrajany. Częstotliwość pracy generatora 4MHz zależy od wypadkowej pojemności włączonej równolegle do indukcyjności L3. Na osi kondensatora zmiennego znajduje się przekładnia planetarna 1:4.

Różnica częstotliwości odbioru względem nadawania wynosi około 700Hz.

Po mieszaczu jest włączony filtr selektywny, który tworzą cztery rezonatory kwarcowe 10MHz, wraz ze współ-

pracującymi kondensatorami połączone w układzie drabinkowym (pasmo około 500Hz).

Kolejnym stopniem po filtrze jest wzmacniacz p.cz. 10MHz na układzie scalonym MC1350, o maksymalnym wzmocnieniu około 60dB. Wzmocnienie tego stopnia jest objęte układem automatycznej regulacji wzmocnienia na tranzystorach Q3 i Q4.

Detektor wraz z pomocniczym generatorem BFO 4MHz jest zrealizowany na kolejnym układzie NE602. Na wyjściu tego układu, po odfiltrowaniu za pośrednictwem filtra RC, otrzymuje się sygnał m.cz., który jest wzmacniany na układzie scalonym LM386 i skierowany do głośnika.

Bezpośrednio na wyjściu wzmacniacza jest włączony prostownik sygnału m.cz., sterujący tranzystorowym układem ARW.

## Nadajnik

Sygnał VFO 4MHz otrzymany z wyjścia układu scalonego przez separator na tranzystorze FET Q1, jest zmieszany z sygnałem 10MHz w mieszaczu nadajnika na trzecim układzie scalonym NE602, dzięki czemu na wyjściu tego mieszacza, po odfiltrowaniu w dwuobwodowym filtrze LC, uzyskuje się sygnał nadajnika 14MHz. Kolejne tranzystory Q7, Q8, Q9 to: separator, driver i wzmacniacz końcowy nadajnika.

Na wyjściu nadajnika jest włączony podwójny filtr dolnoprzepustowy, sterujący - poprzez styki przekaźnika - anteną.

Kluczowanie nadajnika jest zrealizowane w obwodzie zasilania mieszacza przez tranzystor Q5. Sterowanie przekaźnika odbywa się poprzez tranzystor Q6 włączony w tak zwany układ BK. Opóźnienie wyłączenia nadajnika jest uzależnione od ustawienia potencjometru QSK.

Jednym z pierwszych użytkowników tego transceivera był Zenon Saraczewski SP5AGU, który około 10 lat temu, właśnie za pomocą MFJ-9020, zdobył pokazany na zdjęciu dyplom.

## Opinia

Tego popularnego transceivera QRP używałem w latach 1992-1995, pracując pod znakiem SP5SDA. Moim zdaniem, jest to całkiem przyzwoity transceiver dla początkujących oraz fanów QRP. Charakteryzuje się dobrym tonem, wystarczającą stabilnością. Urządzenie ma regulowaną moc od 0 do 5W output. Strona odbiorcza przeciętna, średnia odporność na modulację skrośną (sądzę, że IP3 około 2dBm). RIT przestrajany tylko  $\pm 1$ kHz.

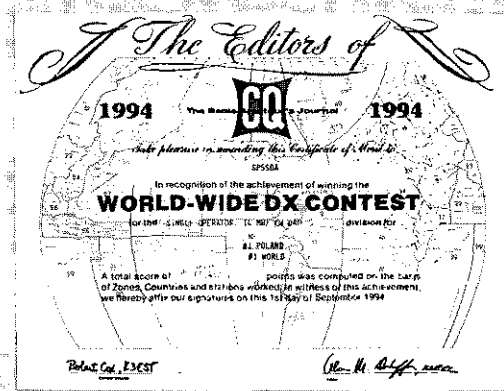
Do tego transceivera można dodatkowo nabyć (jako opcje): filtr akustyczny CW oraz klucz elektroniczny, na które znajduje się miejsce w obudowie transceivera.

Pracując przez 3 lata na tym sprzęcie, zrobiłem 52 kraje 2xQRP oraz DXCC single band, CW.

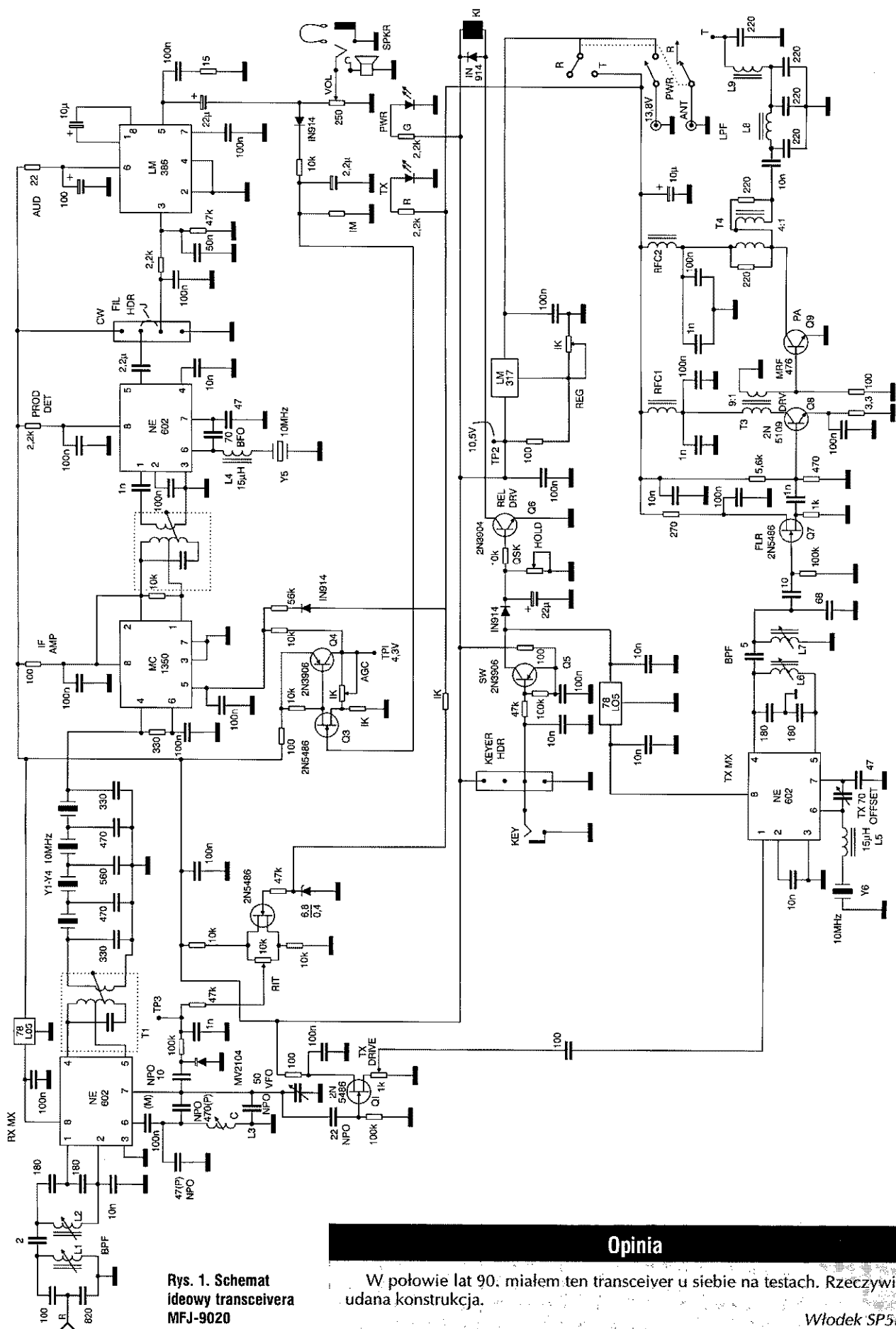
Do moich największych sukcesów należy udział w zawodach CQWWDX Contest 1994 i zdobycie I miejsca w świecie w klasie QRP na 14MHz/CW z anteną typu Delta 14MHz.

Posiadaczom oraz przyszłym użytkownikom tego transceivera życzę sukcesów!

73 i 72 Zen SP5AGU  
(ex SP5SDA)







W połowie lat 90. miałem ten transceiver u siebie na testach. Rzeczywiście udana konstrukcja.

Włodek SP5DDJ

## Opinia



# Radiostacja „Błyskawica”

1 sierpnia 1944 r. niewielki oddział powstańczy „Chwatów” (oddział ochrony Wydziału Propagandy AK) dostarczył do gmachu PKO przy ul. Jasnej przemoknięte tekturowe walizy zawierające rezerwową radiostację KG AK. „To jest, proszę panów, złom, nie sprzęt radiowy, nie radiostacja!” – tak określił dostarczony sprzęt inż. Dobrowolski „Szymczak” [1]. Jak wspomina inż. Roman Kitzner SP5AF: „Z nadajnika wylewała się strumieniami woda, miliamperomierze były napełnione nią do połowy” [2]. Suszenie i naprawa uszkodzonego sprzętu trwała 7 dni.

Ósmego dnia powstania w eterze rozległ się głos spikera, Zbigniewa Świętochowskiego „Krzysztofa”: „Tu »Błyskawica«, stacja nadawcza Armii Krajowej w Warszawie na fali 32,8m”. Rozległy się również dźwięki „Warszawianki” i innych pieśni patriotycznych.

Radiostacja pracowała bezawaryjnie do końca Powstania Warszawskiego. Nadawała audycje KG AK i Polskiego Radia w różnych językach. Informowała słuchaczy, głównie w wolnych od okupacji niemieckiej krajach o sytuacji w Warszawie. Gdy nasłuch BBC usłyszał „Błyskawicę”, fakt ten zanotowano jako wielkie wydarzenie w historii radiofonii. Jak potem o tym pisano: „był to pierwszy i jedyny w tej wojnie wypadek, by z kraju okupowanego, wprost z pola walki nadawała swój program radiostacja foniczna” [2].



„Błyskawica” i jej konstruktor, Antoni Żebik SP7LA

O radiostacji „Błyskawica” pisano już nie raz w Świecie Radio i innej prasie krótkofalarskiej<sup>1</sup>. I nie bez powodu właśnie tutaj poświęca się temu zagadnieniu więcej uwagi. To właśnie krótkofalowcy zaangażowani byli w budowę i następnie eksploatację stacji. Konstruktorem urządzenia jest Antoni Żebik SP7LA. W 1943 r. otrzymał on od dowództwa łączności AK zadanie budowy radiostacji fonicznej o mocy 200-300W pracującej w paśmie 6-10MHz. Zadanie to zostało wykonane. Z narażeniem życia, pod ciągłym zagrożeniem zlokalizowania stacji przez hitlerowskie służby goniometryczne, Antoni Żebik zbudował rezerwową nadajnik KG AK.

Niektórzy pytają: dlaczego rezerwową i dlaczego nie użyto w czasie powstania nadajnika głównego? Otóż w pierwszych dniach powstania pocisk zniszczył 1,5kW radiostację „Kalina 1” zmontowaną na Politechnice Warszawskiej. Nie udało się też zdobyć powstańcom radiostacji na Forcie Mokotowski i w Raszynie. Pozostał tylko nadajnik rezerwowo, który w fatalnym stanie technicznym, zalany wodą i pordzewiał, został dostarczony do budynku PKO. Brakowało dokumentacji, kabli i mikrofonu, które zaginęły gdzieś po drodze. Przy udziale licznego zespołu inżynierów i techników (w tym również krótkofalców) przystąpiono do „reanimacji” urządzenia. „Rozebrano aparaturę na drobne części. Poszły w ruch grzejniki. Suszono każdą część z osobna. Pokój, gdzie się to wszystko odbywało, miał w owym czasie niemal tropikalną temperaturę” [1]. Suszenie poszczególnych elementów radiostacji i ich ponowny montaż trwały aż do 7 sierpnia.

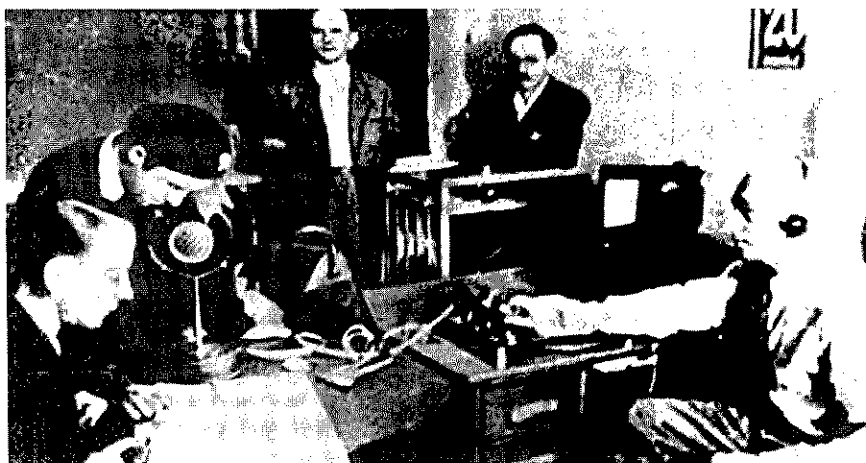
Przez 7 dni od wybuchu powstania KG AK praktycznie nie posiadała własnej rozgłośni radiowej. Dopiero 8 sierpnia nastąpiło uroczyste otwarcie radiostacji. Zaczęto nadawać regularne audycje. Czas antenowy dzielony był przez Biuro Informacji i Propagandy AK oraz Redakcję Polskiego Radia. Stałymi elementami programu „Błyskawicy” był dziennik radiowy i reportaże z walk powstańczych. Po programie w języku polskim następował program w języku angielskim. Czytano także wiersze, felietony, nadawano muzykę z płyt, śpiewały chóry oraz soliści. Przez pewien czas funkcjonował nawet „Biuletyn satyryczny”. Nadawano również audycje specjalne, m.in. program słowno-mu-

zyczny na dzień Święta Żołnierza (15 sierpnia), okolicznościowy program artystyczny z okazji 5. rocznicy września 1939 oraz program z okazji wyzwolenia Paryża (17 września). A wszystko to pod nieustannym ostrzałem, bez chwili spokoju. Należy wspomnieć, że miejsce nadawania zmieniano 3-krotnie, antena przygotowana była do awaryjnego ściągnięcia w przypadku zauważenia jej przez nieprzyjacielskie samoloty. Spikerom i obsłudze technicznej groziła nie tylko śmierć od bomb w budynku. Również dotarcie do rozgłośni, zwłaszcza po ewakuacji z gmachu PKO, wiązało się ze śmiertelnym ryzykiem.

Jak wyglądała praca spikera w drugiej siedzibie rozgłośni, w gmachu „Adrii” przy ul. Moniuszki, niech opiszemy poniższy cytat: „Wybuchy pocisków słychać było coraz bliżej. »Krzysztof« był już mniej więcej w połowie czytania, gdy przed oknami na Moniuszki padł pocisk. Ze ścian począł się sypać tynk. Dwa następne spadły jeszcze bliżej. Podniósł się słup kurzu; worki z piaskiem, którymi były założone okna, poczęły spadać na podłogę. [...] A »Krzysztof« czytał dalej jakby nic się nie działo, jakby siedział w przedwojennym studio Polskiego Radia na Zielnej. Nic. Jakby był głuchy. Bładł tylko coraz bardziej. Ale głos mu nawet nie drgnął. Na pewno w owej chwili daleki słuchacz w Anglii, we Włoszech czy we Francji nawet nie przeczuł, że śmierć przesunęła się obok spikera, który czytał poranne wiadomości z Warszawy” [2].

Do emitowania sygnału radiostacji „Błyskawica” użyta została antena drutowa o długości 31m. W pierwszej siedzibie rozgłośni (gmach PKO) do dyspozycji była także antena rezerwowa. Zmiana siedziby rozgłośni spowodowała pogorszenie warunków rozwieszenia anteny. Pomimo to, sygnał nadajnika, pracującego z modulacją AM mocą ok. 200 watów na częstotliwości ok. 9MHz<sup>2</sup> słyszalny był doskonale zarówno w Londynie, jak i we Włoszech. Sygnał retransmitowany był także przez 18-watowy nadajnik na częstotliwości 5,8MHz. Potwierdzony jest również przypadek odbioru sygnału „Błyskawicy” u wybrzeży Stanów Zjednoczonych<sup>3</sup>. Po zbombardowaniu elektrowni na Powiślu, radiostację zasilal 300-watowy agregat prądotwórczy. Na skutek niestabilności amplitudy i częstotliwości napięcia zasilającego radio-





W siedzibie radiostacji „Błyskawica”, 20 sierpnia 1944r. Przed mikrofonem spiker Zbigniew Świętochowski „Krzysztof”, nad nim pochylony Stefan Zadrozny „Pawlicz”, w głębi Olgierd Straszynski „Wesołowski”, oparty o pulpit Jerzy Ronald-Bujański „Zwornik”, przy aparaturze inż. Roman Kitzner „Zbigniew”

stację, odbierany sygnał bywał czasami zniekształcony. Takie zasilanie pogarszało także fatalnie jakość muzyki, odtwarzanej z płyt.

W drugiej połowie września hitlerowcy zaczęli emitować w eter sygnał fałszywej „Błyskawicy” wprowadzając nierzadko w błąd odbiorców, szczególnie Wojsko Polskie walczące we Włoszech<sup>4</sup>. Sygnał „Błyskawicy” zakłócany był także przez radziecką radiostację agencji TASS pod Londynem. Pomimo tych wszystkich trudności, radiostacja działała do końca powstania, a jej sygnał był odbierany i rejestrowany przez Służby Nasłuchów Radiowych w Londynie. 4 października nadano ostatnią audycję.

„Ostatni program »Błyskawicy« rozpoczynało Polskie Radio. [...] Następnie szedł program »Błyskawicy«. Tego dnia był wyjątkowo krótki. Wszystko już powiedzieliśmy. W imieniu techników przemawiał komendant stacji »Grzegorzewicz«. Po raz ostatni, po skończonym programie nadana została melodia »Warszawianki«. I koniec. Chwila milczenia. Przez pewien czas paliły się jeszcze lampy w aparaturze. Potem je wyłączono. Dopiero wtedy podszedł do nadajnika »Grzegorzewicz«.

Uderzył ciężkim młotkiem. Rozległ się szcęk tłuczonych lamp. Uderzył jeszcze raz. Cała aparatura, montowana z takim mozolem, chroniona z takim poświęceniem, leżała rozbita na drobne kawałki. Już nie wpadnie w ręce niemieckie” [2].

Radiostacja „Błyskawica” miała za zadanie powiadomić świat o sytuacji w powstańczej Warszawie. Nie była to rozgłosnia przeznaczona dla odbiorców w Polsce. Polacy byli przecież w znakomitej większości pozbawieni odbiorników radiowych, za których posiadanie groziła kara śmierci. Zadanie

swoje radiostacja spełniła. Nadajnik wykonany przez krótkofalowca, poddany przed uruchomieniem ciężkim próbom, poważnie uszkodzony przez wodę dał się jednak naprawić i uruchomić, co niewątpliwie świadczy w jakiś sposób o solidności konstrukcji, wykonanej przecież w konspiracji, w warunkach okupacyjnych. W skład ekipy naprawiającej radiostację wchodził również krótkofalowiec. Ludzie ci zdobyte przed wojną doświadczenie techniczne ofiarowali na rzecz walki z hitlerowskim okupantem. Ta radiostacja małej mocy, nadająca z walczącego miasta dała światu jeszcze jeden dowód zakłamania goebbelsowskiej propagandy. Okazało się, że „bandy naruszające hitlerowski ład i spokój w Warszawie” działały przez 63 dni pod jednolitym dowództwem, posiadały własną administrację i nadawały regularny program radiowy. Gdyby nie „Błyskawica”, hitlerowcom, a także Stalinowi łatwiej byłoby przedstawić Powstanie Warszawskie jako „lokalne rozruchy bez znaczenia”. Radiostacja powstańcza wysiłki te udaremniła. Próby zakłócania pracy stacji zarówno przez stronę niemiecką, jak i radziecką okazały się bądź to spóźnione, bądź nieskuteczne. Głos walczącej Warszawy słyszany był do samego końca powstania.

Bezprzykładna odwaga obsługi „Błyskawicy” jest rzeczą oczywistą, choć w powstańczej Warszawie bohaterstwo i śmierć były „na porządku dziennym”. Historia radiostacji powstańczej dotyczy jednak w szczególności sposobu właśnie nas, krótkofalowców. Rodzi się pytanie, czy w dzisiejszych czasach znaleźliby się wśród nas tacy, którzy poświęciliby życie dla spraw, mających wyższą, niematerialną wartość? Czy potrafilibyśmy uruchomić pod ostrzałem artyleryjskim nadajnik radiowy, mając w perspektywie jeś-

li nie śmierć, to z pewnością niewolę i być może nawet „specjalne potraktowanie”? Czasy się zmieniają, ale ludzie pozostają tacy sami. I nie wiadomo, jakiej próbie będziemy jeszcze poddani. Dlatego pamięć o bohaterskich krótkofalowcach z Powstania Warszawskiego jest naszym obowiązkiem.

Michał Emler SP2SC

<sup>1</sup> Dzieje radiostacji „Błyskawica” od rozpoczęcia jej budowy do rozbicia pod koniec Powstania opisane są m.in. w artykułach: „SP7LA - Wspomnienia konstruktora” oraz „SP5AF - Błyskawica w powstaniu” w „Krótkofalowcu Polskim”, nr 8-9/94, str. 7-16. Artykuły są dostępne na stronie: [www.pit.gda.pl/~michał-e](http://www.pit.gda.pl/~michał-e).

<sup>2</sup> Częstotliwość nadawania dobierana była za pomocą wymiennych kwarców w celu uzyskania jak najlepszej słyszalności stacji w Londynie. Informacja uzyskana od p. Antoniego Zębika SP7LA

<sup>3</sup> Sygnał „Błyskawicy” odebrał w sierpniu 1944 r. p. Zbigniew Piłat, wówczas II radiooficer na polskim statku „Wisła”. Do odbioru został użyty fabryczny odbiornik komunikacyjny. Informacja uzyskana od p. Antoniego Zębika SP7LA i p. Zygmunta Piłata SO5PP.

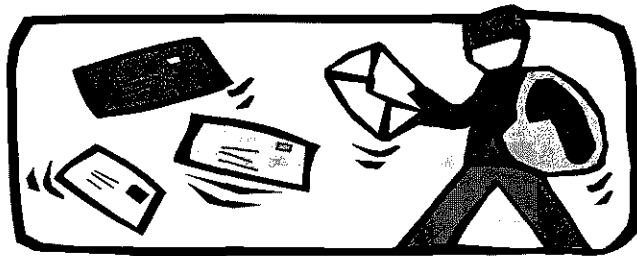
<sup>4</sup> Odbiór audycji fałszywej „Błyskawicy” na terenach działania 2. korpusu we Włoszech był tak dobry, że po wojnie z nasłuchów tej stacji powstała książka, pisana w przeświadczeniu, że są to audycje prawdziwej „Błyskawicy”.

#### Literatura:

- [1] Powstanie Warszawskie 1 sierpnia - 2 października 1944. Służby w walce. Pod redakcją Romualda Śreniawy-Szypiońskiego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994
- [2] S. Zadrozny: Tu Warszawa. Dzieje Radiostacji Powstańczej „Błyskawica”. Londyn 1964
- [3] SP7LA - Wspomnienia konstruktora. Krótkofalowiec Polski nr 8-9/94
- [4] SP5AF - „Błyskawica” w Powstaniu. Krótkofalowiec Polski nr 8-9/94
- [5] J.M. Kwiatkowski: To już historia. Wydawnictwa Radia i Telewizji, Warszawa 1975
- [6] Andrzej Janeczek: Wywiad z Antonim Zębikiem SP7LA. Świat Radio nr 8/1999, str. 20-24
- [7] Wiesław Machejko: Śladami „Błyskawicy”. Artykuł w łódzkiej prasie lokalnej, lata 70.
- [8] Jacek Popprzezko: Chciałem zawiadomić świat, wywiad z Antonim Zębikiem. Polityka, 26.07.1980



# Listy



## Replika „Błyskawicy”

Koleżanki i Koledzy!

8 sierpnia 2004 r. minie 60. rocznica uruchomienia radiostacji „Błyskawica” z gmachu PKO przy ul. Jasnej, na terenie objętym Powstaniem Warszawskim. Radiostacja Komendy Głównej AK o mocy 200W, skonstruowana przez p. Antoniego Zębika SP7LA, pracowała przez 55 dni w niezwykle trudnych warunkach, nadając audycje aż do samego końca powstania, kiedy to została rozbita, ażeby nie wpadła w ręce wroga.

O historii „Błyskawicy” napisano już nie raz. Powstały również słuchowiska radiowe i audycje telewizyjne przedstawiające dzieje radiostacji. Niestety, programy telewizyjne i audycje radiowe

mają to do siebie, że niewznawiane, szybko odchodzą w niepamięć. Publikacje, związane z „Błyskawicą”, nie są zbyt liczne i ogólnodostępne. Należy spowodować, aby wysiłek ludzi, którzy konstruowali i obsługiwali radiostację nie poszedł w zapomnienie. I my, krótkofalowcy i sympatycy krótkofalarstwa, mamy szansę się do tego przyczynić!

Muzeum Hymnu Narodowego z okazji 60-lecia Powstania Warszawskiego w roku 2004 planuje organizację wystawy, związanej z radiostacją „Błyskawica”. W posiadaniu muzeum jest część nagrań, zarejestrowanych przez Służby Nasłuchów Radiowych w Londynie oraz fotografie archiwalnych zdjęć, związanych z pracą radiostacji. Cenne zdjęcia i materiały informacyjne nadesłał p. Zę-

bik SP7LA. Istotnym uzupełnieniem ekspozycji muzealnej, oprócz pracy radiostacji okolicznościowej, powinna być replika bloku nadawczego radiostacji powstańczej do zaprezentowania w oddzielnej gablocie. W roku 2002 podjąłem się próby skompletowania części do budowy repliki. Jestem właścicielem niewielkiej kolekcji lamp radiowych, z której chcę ofiarować muzeum to, co może przydać się do budowy urządzenia. Jest to jednak za mało, a do płyty czołowej bloku nadawczego z wyjątkiem jednej gałki brak jest po prostu wszystkiego. W związku z tym zwracam się w imieniu Dyrektora Muzeum Hymnu Narodowego w Będminie, p. Henryka Wawrzyka, oraz własnym o pomoc w budowie repliki radiostacji powstańczej „Błyskawica”.

Posiadacze podzespołów radiowych mogących pomóc w tej sprawie proszę o kontakt:

- Muzeum Hymnu Narodowego w Będminie, 83-422 Nowy Barkoczyn, tel. 687-71-83, fax. 687-74-24,
- Michał Emier, tel. 0-604 67-55-23, e-mail: [michal-e@pit.gda.pl](mailto:michal-e@pit.gda.pl)

Wykaz elementów i rysunek płyty czołowej bloku nadawczego zamieszczone zostały poniżej. Więcej informacji można znaleźć na stronie [www.pit.gda.pl/~michal-e](http://www.pit.gda.pl/~michal-e).

Z radioamatorskim pozdrowieniem  
Michał Emier SP2SC

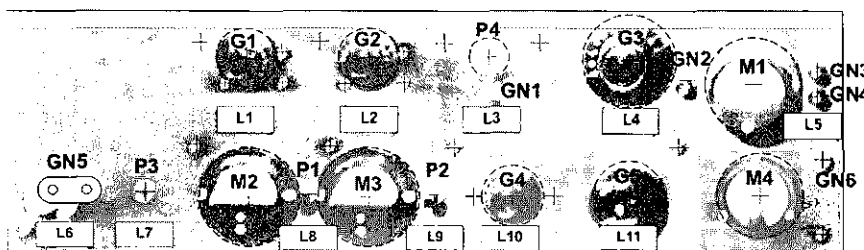


## Najważniejszy pierwszy krok...

Krótkofalarstwo to „konik”, „hobby” i nie ma jednej recepty na poznanie jego tajników. Jeden z możliwych sposobów proponuję na podstawie osobistych doświadczeń.

Krótkofalarstwem „zaraziłem się” wiele lat temu po pierwszej wizycie w radioklubie. Zafascynowała mnie (bardzo młodego wówczas człowieka) nie tyle różnorodność stojącego tam sprzętu i możliwość rozmaitego kręcenia różnymi gałkami, co swoboda, z jaką siedzący przy radiostacji operatorzy rozmawiali z egzotycznymi krajami jak np. Kongo Belgijskie, Indie Holenderskie, Papua, Hawaje, Alaska, Gwadelupa, itp. A już przeglądanie kart potwierdzających łączności i otrzymanych z tych egzotycznych krajów było o niebo ciekawsze od przeglądania znaczków pocztowych.

W dzisiejszych czasach przy praktycznej powszechnej znajomości wśród młodych ludzi przynajmniej podstaw któregoś ze światowych języków sądzę,



## Wykaz elementów płyty czołowej bloku nadawczego

Symbol na rys.	Nazwa
G1	gałka
G2	gałka
G3	gałka
G4	gałka
G5	gałka
GN1	gniazdo „banan”
GN2	gniazdo „banan”
GN3	gniazdo „banan”
GN4	gniazdo „banan”
GN5	gniazdo sieci 220V
GN6	gniazdo „banan”
L1	plakietka, treść nieznana
L2	plakietka, treść nieznana
L3	plakietka, treść nieznana
L4	plakietka, treść nieznana
L5	plakietka, treść nieznana
L6	plakietka, treść nieznana
L7	plakietka, treść nieznana
L8	plakietka, treść nieznana
L9	plakietka, treść nieznana
L10	plakietka, treść nieznana
L11	plakietka, treść nieznana
M1	miernik wychyłowy, skala nieznana
M2	miernik wychyłowy, skala nieznana
M3	miernik wychyłowy, skala nieznana
M4	miernik wychyłowy, skala nieznana
P1	przełącznik telefoniczny
P2	przełącznik
P3	przełącznik
P4	przełącznik

## Przed wojną stosowany w...

sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt AGD
sprzęt elektrotechniczny
przycisk dzwinkowy (?)
przycisk dzwinkowy (?)
przycisk dzwinkowy (?)
przycisk dzwinkowy (?)
przycisk dzwinkowy (?)
przycisk dzwinkowy (?)
przycisk dzwinkowy (?)
przycisk dzwinkowy (?)
przycisk dzwinkowy (?)
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
centrala telef.
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny
sprzęt elektrotechniczny



że dobrym początkiem może być przeprowadzenie samodzielnej fonicznej łączności radiowej na radiostacji klubowej pod kierunkiem i opieką doświadczanego instruktora. Jeśli nie czujemy się mocni „w językach”, zawsze możemy ograniczyć się do połączeń ze stacjami polskimi lub polskojęzycznymi (jest sporo naszych rodaków-krótkofalowców za granicami). Ciekawe też może być słuchanie radiostacji amatorskich (na początek pracujących fonią) z różnych krajów. Mając własny odbiornik i domowy komputer, możemy też pokusić się o odbiór obrazków radiooperatorów i ich radiostacji (SSTV) lub o odbiór „komputerowych transmisji” tzw. Packet Radio.

W początkach działalności nie mamy jeszcze możliwości pracy na własnej radiostacji w pasmach amatorskich (nawet nie wolno nam jej posiadać przed uzyskaniem licencji), ale możemy pracować na radiostacji w klubie pod okiem i na odpowiedzialność instruktora. W ten sposób najłatwiej opanować „przy okazji” przepisy, stosowane w pracy procedury i skróty oraz zwyczaję powszechnie przyjęte w krótkofalarstwie. A przy tym jest to znacznie przyjemniejszy (i łatwiejszy!) sposób niż „wkuwanie na lekcjach”.

Taka praktyka na radiostacji klubowej pozwoli na opanowanie materiału potrzebnego do egzaminu, dobrze przygotowuje nas do przyszłej samodzielnej pracy, a „podglądanie” w klubie najlepszych operatorów umożliwi wybranie najlepszych metod pracy na radiostacji i w przyszłości osiąganie czołowych wyników sportowych.

Idealnym uzupełnieniem takiego samoszkolenia jest prowadzenie regularnych nasłuchów radiostacji amatorskich na różnych pasmach, różnymi emisjami i prowadzenie dziennika pracy radiostacji nasłuchowej. Jeśli równocześnie wystąpimy do PZK o przyznanie znaku nasłuchowego, możemy za przeprowadzone nasłuchy wysłać karty QSL i w zamian po pewnym czasie otrzymywać potwierdzenia nasłuchów w postaci atrakcyjnych kart.

Zapraszam do praktycznych zajęć na naszej klubowej stacji SP9KRT w Piekarach Śląskich, życząc otrzymania w przyszłości własnego zezwolenia.

73!

Andrzej SP9ADU (ex SP9-148)



Czytając nieustannie dyskusje o potrzebie wycofania telegrafii z egzaminu lub potrzeby jej pozostawienia, pragnę zachęcić Czytelników do jej nauki. Niezależnie od obrotu sprawy telegrafia długo jeszcze pozostanie w niektórych warunkach niezbędną umiejętnością, a najlepszym tego przykładem jest zorza polarna z przełomu października/listopada br. Wszystkie inne emisje są w łącznościach zorzowych bardzo zniekształcane,

tak więc tylko telegrafisci mogli się rozkoszować pełnią możliwości, nawet w paśmie 28MHz.

Telegrafii jest w stanie nauczyć się prawie każdy i nie zależy to od słuchu muzycznego. Nie potrzeba na to bardzo dużo czasu, wystarczy 15 minut dwa razy dziennie (sprawdzone nawet na osobach, które NIE CHCIAŁY się telegrafii uczyć i traktowały to jako zło konieczne). Przypomnę zasady nauki:

1. W przypadku posiadania komputera wystarczy użyć jednego z wielu dostępnych programów do nauki (np. QedKey), w przypadku odtwarzacza CD można ściągnąć gotowe płyty. Są one (jak i QedKey) dostępne bezpłatnie na [www.komsta.net](http://www.komsta.net).

2. Podstawowym błędem jest chęć nauczania się w ciągu kilku tygodni. Tymczasem nauka telegrafii polega na wyrobieniu odruchów w podświadomości (powoli, ale skutecznie). Nie powinno się nastawiać na konkretny termin egzaminu - powoduje to stres. Na egzamin jedzie się dopiero wtedy, jak się całość opanuje.

3. Niezależnie od poprzednich prób nauki pracę należy zacząć od zera i przestrzegać powszechnie przyjętej kolejności (abstgjn...). Nie ma sensu ćwiczenie godzinami, znacznie ważniejsza jest regularność. Dlatego należy ćwiczyć CODZIENNIE i nie ma od tej reguły odstępstwa. Każdy dzień bez telegrafii powoduje cofanie się! (na etapie nauki)

4. Naukę rozpoczynamy od odbioru tekstów zawierających ok. 30 grup, tempem 7-8 grup/min. Same znaki powinny być nadawane tempem 16 grup, zaś wydłużenie należy przerwy. Powoduje to kojarzenie od początku litery jako pewnej całości, bez zastanawiania się nad układem „kresiek” i „kropek”.

5. Chociaż obecny egzamin odbywa się tempem 5 grup, ZDECYDOWANIE REKOMENDUJĘ doćwiczenie poszczególnych lekcji do 12-16 grup. Tempo 5 grup może okazać się zdradliwe i możemy się nauczyć niewłaściwie! Spowoduje to barierę nie do przebrnięcia, jeśli potem będziemy chcieli zwiększać tempo. Nie ma obaw, że przy znajomości 12 grup nie odbierzemy 5 grup. Nawet jeśli będą trudności z wolnymi tekstami, egzaminator z URTiP na życzenie może włączyć zawsze większe tempo.

6. Gdy po 2 dniach treningu wydaje się, że literki znamy i można uczyć się dalej,

grozi to popełnieniem podstawowego błędu. Literę kojarzy wtedy świadomość, ale nie kojarzy podświadomość. Dlatego też powinniśmy trenować każde nowe litery aż do stanu, kiedy to będziemy odbierać je zupełnie mechanicznie, nie myśląc o nich (ok. 1 tydzień).

7. Zawsze należy pisać pisanymi literami. Jeśli ktoś pisze podobnie np. litery g i q, czy v i r, powinien od początku nauki ich odbioru zacząć je pisać nieco inaczej, aby się różniły.

8. Wbrew niektórym opiniom zwiększenie tempa poprzez zmniejszenie odstępów na etapie nauki liter nie szkodzi, a wręcz pomaga. Wyrabia to już w wczesnym etapie umiejętności „buforowania” tzn. pisanie z opóźnieniem już w trakcie transmisji następnej litery.

9. Nie należy też przejmować się „szokiem” jaki wywołuje dodanie następnych liter. Należy sobie wtedy uświadomić fakt, iż poprzednią lekcję też „rozdzwiczyliśmy”. Powinniśmy uzyskać w czasie nauki pewne wyczucie, kiedy możemy wprowadzić następne literki.

10. Na pomyłki, np. „b i d” nie ma żadnego lekarstwa - po prostu dalej ćwiczyć. Można sobie natomiast słuchać teksty zawierające więcej liter mylonych celem wyrobienia właściwych skojarzeń.

11. Równolegle do odbioru można próbować nadawać - znajomy telegrafista powinien nam pokazać, w jaki sposób trzyma się prawidłowo klucz i jaka powinna być praca nadgarstka.

Krótko mówiąc - jeśli dookoła trwa „batalia” o CW, Ty, Czytelniku, nie bierz w niej udziału, bo czas zużyty na dyskusję mógłbyś wykorzystać na... nauczanie się telegrafii. Umiejętności tej już nikt nigdy Ci nie odbierze, a na pewno odmieni ona Twoje życie.

Na zakończenie dodam jeszcze, że kiedy sam uczyłem się telegrafii, zauważyłem, że posłuchanie kilkuminutowego tekstu treningowego przed nauką do kłokwium lub egzaminu znakomicie rozgrzewa umysł i jakby przeciera w nim pewne szlaki, dzięki czemu człowiek ma rozszerzoną percepcję i jest bardziej otwarty na wiedzę. Na pewno coś w tym jest.

Powodzenia!

73s

Łukasz SP8QED

## RADIO Express

„Radio Express” jest specjalnym serwisem dla prenumeratorów Świata Radio. Aby regularnie otrzymywać ważne wiadomości, które z uwagi na cykl wydawniczy nie znajdują się w najbliższym numerze, należy na stronie [swiatradio.com.pl](http://swiatradio.com.pl) podać swój e-mail wraz z numerem prenumeraty.

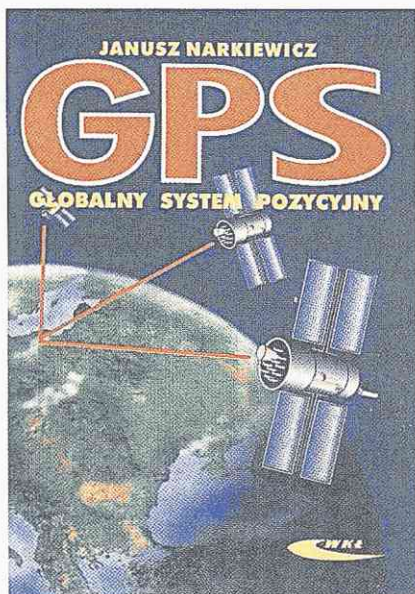
Osobom, które nie są prenumeratorami, a zapiszą się na naszej stronie, będziemy wysyłać spis treści następnego numeru SR (na tydzień przed ukazaniem się numeru w kioskach) oraz informacje o nowościach wydawniczych i promocjach Wydawnictwa AVT.

Drodzy Czytelnicy Świata Radio - czekamy na Wasze adresy e-mailowe!

Redakcja Świat Radio i Dział Prenumeraty AVT



W ostatnim czasie Wydawnictwa Komunikacji i Łączności dostarczyły do redakcji ŚR dwie nowe pozycje, które z pewnością mogą zainteresować naszych Czytelników.



Globalny system pozycyjny GPS, WKiŁ 2003, Janusz Narkiewicz

Książka poświęcona systemowi nawigacji satelitarnej, nazywanemu w skrócie GPS (globalny system pozycyjny), umożliwiającemu wyznaczenie z bardzo dużą dokładnością położenia, prędkości i czasu na całej kuli ziemskiej, o każdej porze doby, bez względu na warunki atmosferyczne.

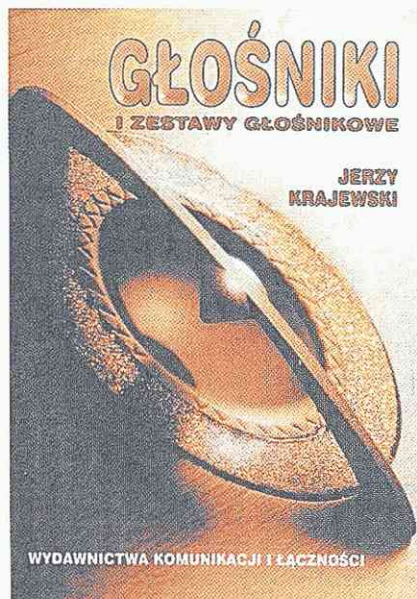
Opisano między innymi: budowę i zasadę działania systemu, jego dokładność i źródła możliwych błędów, jak korzystać z systemu i jak posługiwać się odbiornikiem GPS, zasadę działania, parametry techniczne i funkcje użytkowe odbiorników GPS, zastosowania systemu.

Sporo miejsca autor poświęcił także budowie i organizacji systemu (rozdział „Jak działa system”), sygnałom i informacji z satelitów (rozdziały: „Czas w GPS”, „Wyznaczanie pozycji w GPS”, „Błędy systemu”, „Wspomaganie systemu”).

Interesujący, zwłaszcza dla dociekliwych Czytelników ŚR, może być rozdział omawiający budowę „od środka” odbiornika GPS, a także jego modernizację.

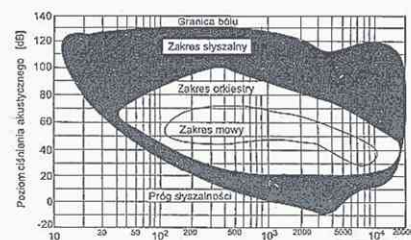
W książce znajdują się też informacje o konkurencyjnych dla GPS systemach GLONASS (rosyjski) i Galileo (europejski), a także wzmianka o GNSS. Bardzo przydatny może okazać się słowniczek terminów angielskich.

Ujemną stroną książki są niektóre mało czytelne rysunki. Pogorszenie czytelności zamieszczonych czarno-białych rysunków najprawdopodobniej wynika z konwersji kolorowych bitmap ze stron internetowych.



Głośniki i zestawy głośnikowe. WKiŁ 2003, Jerzy Krajewski

Choć książka dotyczy budowy, działania i zastosowań głośników i zestawów głośnikowych stosowanych współcześnie w instalacjach stereofonicznych i wielokanałowych (audio,



Rys. 2. Zakres częstotliwości mowy i muzyki

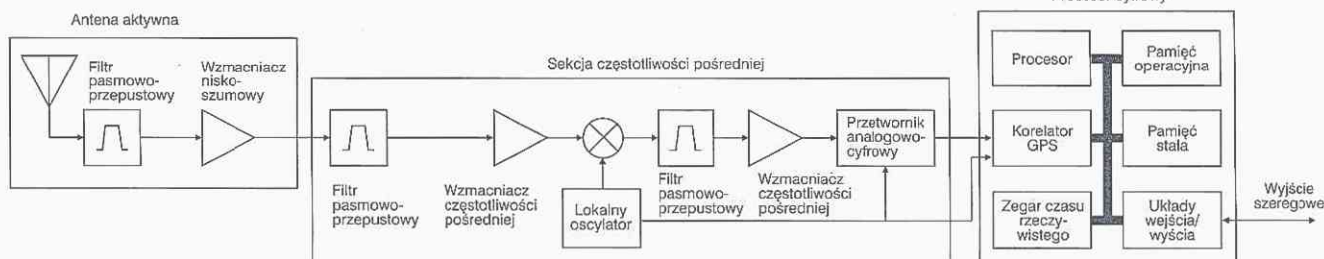
HiFi, wideo), to nie powinna być także obca ludziom radia. Przeznaczona jest dla wszystkich, którzy interesują się techniką głośnikową.

Opracowanie to stanowi doskonałą pomoc dla tych, którzy szukają fachowej porady przy wyborze i zakupie gotowych zestawów głośnikowych, zwłaszcza do stereofonii lub kina domowego. Zawiera także wiele praktycznych wiadomości, przydatnych studentom zajmującym się elektroakustyką, i hobbystom mającym zamiar zbudować własne zestawy głośnikowe.

W książce zawarto przystępne wyjaśnienie właściwości słuchu ludzkiego, budowy i parametrów różnych rodzajów głośników, doboru i obliczania zwrotnic elektrycznych oraz obudów głośnikowych zamkniętych, bass-reflex i tubowych, a także pomiarów głośników i zestawów głośnikowych. Zamieszczono opis głośników do kina domowego i dookólnego odtwarzania muzyki oraz akustyki pomieszczenia odsłuchowego, wskazówki dotyczące wyboru gotowych zestawów głośnikowych, a także programów komputerowych CAD do projektowania obudów i zwrotnic, budowa i zastosowane rozwiązania konstrukcyjne kilku zestawów głośnikowych najwyższej klasy, produkowanych przez profesjonalnych wytwórców.

Można śmiało powiedzieć, że takiej książki nie było na rynku od kilkunastu lat i można ją traktować niemalże jak podręcznik.

Obie pozycje można nabyć w Księgarni Wysyłkowej AVT: skr. poczt. 72, 01-900 Warszawa 118, tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67, tel. 864 64 82, e-mail dhavt@avt.com.pl



Rys. 1. Podstawowe bloki funkcjonalne odbiornika GPS



6



# AXES SYSTEM

## RADIAL osprzęt antenowy



- filtry
- dupleksery
- kombinery
- anteny bazowe itp.



## Interfejs diagnostyczny CDIF/2



uniwersalny przyrząd diagnostyczny przeznaczony do zastosowania w warsztatach samochodowych, stacjach obsługi pojazdów oraz szkołach i uczelniach technicznych

## KSP Komputerowy System Przywoławczy

...idealny do zastosowania w szpitalach, straży pożarnej, policji, przemyśle, hotelach itp.



**Pagery** (odbiorniki przywoławcze) numeryczne i tekstowe

## Millenium FX Indywidualny Samochodowy System Monitorujący (radiopowiadomienie)



### AXES SYSTEM S.C.

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofska 15;  
tel./fax (58) 347 63 26,  
tel. (58) 520 33 53,  
e-mail: axes@axes.pl;  
www.axes.pl

## SPRZEDAM

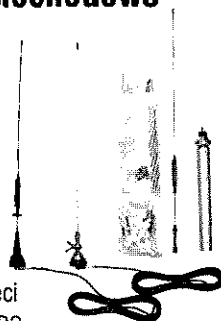
Alinco DX 70TH, stan bardzo dobry. Tel. (14) 627 26 13.

Antenę bazową 2/70cm 4.5/7.2dB, antena mobilowa 2/70 cm na podstawie magnetycznej. Alinco DR-112, cena 450 zł. Jan SP6VXV, tel. (71) 372 42 83 w godz. 10-17, 0607 660 468.

Antenowy przełącznik rotacyjny 1in3out<150MHz, SWR<1,2. Cena 70 zł. Tel. (42) 651 12 44 po godz. 20.

## Anteny samochodowe i bazowe

do urządzeń pracujących w pasmach 42-50MHz, 66-88MHz, 140-174MHz, 400-470MHz oraz anteny do sieci komórkowych i GPS



## Profesjonalna nawigacja samochodowa

już w sprzedaży!



Więcej informacji na stronie [www.bajtel.com.pl](http://www.bajtel.com.pl)

**BAJTEL**

ul. Husarii 2, 02-951 Warszawa, tel. (22) 651 86 90,  
fax (22) 651 86 92, e-mail: info@bajtel.com.pl

Antenę Yaga 5-el., na 27MHz za cenę materiałów - 150 zł. Tel. 0507 022 101.

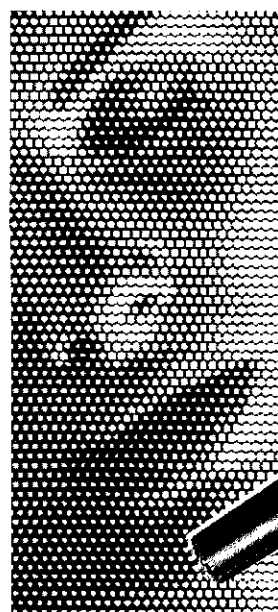
Antenę Yaga 4-el. z rotorem na pasmo 27MHz w stanie bardzo dobrym sprzedam. Cena 6000 zł. Poznań, tel. 0605 127 755.

Archiwalne książki, prasę (elektronika, fizyka, chemia, foto, moto, sf), Radioamator, SR, EP, MT, Amiga, inne. Wyślę spis. Tel. (59) 810 39 28.

Bascom AVR, 8051, Protel 99, Protel XP, cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

CB-President Benjamin - bazowe, stan idealny. Cena 200 zł. Poznań, tel. 0605 127 755.

[www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)



akcesoria audio  
do radiotelefonów wszystkich typów

smartel



Warszawa, ul. Bystra 30  
tel. (22) 6789281  
fax. (22) 6789171  
biuro@smartel.rad.pl

Filtr-XF114CN, 8.215MHz, 250Hz. Kondensatory zmienne próżniowe. Lampy - GU78, GU84, GU50, 6P45S, GU19, QOE-03/12, QOE-06.40, tranzystory - BLX95, BLX15, KT909, KT907, BFW16A. Tel. 0600 830 069.

FM 315 K kwarce, mikrofon, antena, zasilacz sieciowy. FM 315 (german) mikrofon, antena, ładowarka do akumulatorów, pracują na 146-158MHz, zapasowe wkładki mikrofonowe. FM 315 K pracuje na 171 MHz, schematy sprawne 99.9% cały zestaw 135 zł. FM 3001 (3031) zasilacz sieciowy, mikrofon, zapasowe płytki w.cz.-p.cz., powielacz mocy, itp. Powielacz na 300 MHz plus zapasowa dioda, schematy sprawne oraz blok w.cz. na 300MHz 160 zł. Wzmocniacz mocy, własne zasilanie 220V VOX po w.cz. input 8W output 45W 320 zł. Płytki mocy 20W na KT922 (BLY 93) zapasowe tranzystory, schematy, cena 70 zł. Jerzy Mi-chala, 81-626 Gdynia, ul. Graniczna 4/45.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE  
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

**BURCO**

05-090 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel: (0-22) 715-64-92  
tel/fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@buro.pl  
<http://www.buro.pl>

**Producent**

# ANTEN

**OFERUJE ANTENY DO:**

- \* TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- \* MONITORINGU
- \* TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- \* TELEFONII STACJONARNEJ
- \* SIECI ALARMOWYCH

inne anteny  
w zakresie częstotliwości  
40 MHz - 2500 MHz



www.napad.pl

## ALARMY KAMERY

NOWE CENY:

- >> kamery kolorowe 179 zł
- >> kamery czarno-białe 99 zł
- >> przełączniki kamer 79 zł
- >> dzielniki obrazu 267 zł

(ceny zawierają VAT)

ALARM-TECH s.c.

31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19  
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80  
tel. (012) 641-62-72, 640-31-11

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

FM 315, dwie sztuki, działające pasmo 171, 100MHz, dwa kanały, cztery akumulatory, antenki, ładowarka, pokrowce, 150 zł. Bartek, Warszawa, telefon 0505 090 171.

Icom IC735, instrukcja, karton, stan bdb., cena 2400 zł. Zasilacz 25A, amperomierz 450. Tel. 0627 665 033, 0602 557 355.

Icom IC736, stan bardzo dobry wraz z instrukcją obsługi i serwisową sprzedam lub zamienię. Telefon (75) 641 36 73.

"SONAR", 95-200 Pabianice

tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15  
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

Dla służb specjalnych  
krótkofalowców  
i amatorów

MASS LEMM COMET UNIDEN MIDLAND PRESIDENT  
MOTOROLA MAYCOM DRAGON REXON MAXON ICOM

Pełna gama osprzętu,  
doradztwo i serwis

WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI  
12 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU

Icom 281H (samochodowy), TX 118-174FM/RX, AM/FM 320-479MHz, DTMF, CTCSS, moc 5/10/50W, cena 800 zł. Tel. 0693 614 534.

Interfejs IRDA - urządzenie do komunikacji komputera z telefonem komórkowym (darmowe loga i dzwonki) innym komputerem i nie tylko - za jedyne 39 zł. Urządzenie nowe, profesjonalne, gwarancja! Zamówienia pod numer telefonu 0503 374 615 lub e-mail: bsmm@tlen.pl.

Izolatoriki porcelanowe, antenowe, wymiary: średnica zewnętrzna 17 mm, długość ~39 mm, otwory 4,5-5,0 mm. Tel. (17) 583 36 27.

CEAD

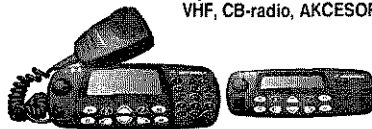
## PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI

Budowa, obsługa, konserwacja,  
wyposażanie sieci w sprzęt firm:  
MOTOROLA, YAESU, MIDLAND,  
KENWOOD



radiotelefony, podzespoły,  
antenki, akcesoria  
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA  
I SYSTEMY WIZYJNE  
OCHRONA MIENIA  
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF,  
VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,  
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,  
tel./fax 743-31-51

Kabel koncentryczny prod. ZSRR, średnica zewn. 10,3mm oraz 12,2mm. Impedancja 50 ohm. Tel. (17) 583 36 27.

Krótkofalówki PMR Icom nowe 2 szt., mam też inne o zasięgu 11 km, 2W mocy, cena 230 zł. Zadzwonił po szczegóły. Tel. (12) 389 46 80, 0505 634 477, cena za 2 sztuki. Damian Zareba, 32-353 Trzyciąż, Jangrot 183.

Książkę "Małe elektrownie wiatrowe" + dodatek - "Możliwość zastosowania alternatora jako prądnicy: 28/230V", + schem. konstr. silnika, wiatr z pionową osią. Daniel, tel. (75) 736 76 04.

Akumulatory  
i akcesoria  
do radiotelefonów  
profesjonalnych

ELNEX  
TELEKOMUNIKACJA

ul. Bracka 35 26-600 Radom  
Tel. (048) 367-13-13 Fax (048) 366-33-77  
www.elnex.pl info@elnex.pl

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy, trafo głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S.-E., H.-E. Florian Szcześniak, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. (22) 847 11 56, 0601 342 870.

Lampy - GU84B, GU78B z podstawkami, 6P45s, GU50, QOE-06/40 oraz inne. Przekładniki próżniowe, kondensatory próżniowe, kondensatory zmienne próżniowe, wariometry. Tel. 0600 830 069.

Lampy, paluszki 1P24B, 1Z29B, 6N16B, 6X7B, 6Z1B, 6Z2B, 6Z5B, lampy 6L1P=EGH81, 6K4P, 6N1P, 6N2P=ECC83, 6N6P, 6P1P, 6Z1P, 6ZZP, 6Z5P. Tel. (17) 583 36 27.

ZAPRASZAMY FIRMY DO WSPÓŁPRACY

el-spark

AUTORYZOWANY  
DYSTRYBUTOR

ICOM

Radiotelefony

- profesjonalne  
(z dopuszczeniem PSP)
- morskie
- amatorskie

Systemy  
monitorowania  
i wizualizacji GPS

01-650 Superon 3 Maj 54  
tel./fax (69) 451 04 84 550 04  
e-mail: el-spark@el-spark.com  
www.el-spark.com

ICOM - WYZNACZAMY STANDARDY

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: ..... cm, w numerach: .....

Nazwa firmy (imię i nazwisko) .....

Adres .....

NIP .....

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego .....

świat  
radio  
RYNEK  
i GIEŁDA



**ICOM** AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis

**MADCOM**  
02-427 Warszawa, ul. Notecka 39, II p.  
tel./fax (22) 853 36 29, tel. 424 25 98  
www.madcom.com.pl  
e-mail: madcom@madcom.com.pl



**Mikrofon dyn. stołowy ze wzmacniaczem mod. CA72Cobra** - 150 zł za lampę 7360, modulator FET za 50 zł. Tel. (42) 651 12 44 po godz. 20.

**Niedrogi FT-890** plus filtr CW 500WHz do zamontowania, FT-101ZD, nowe lampy plus filtr CW 250WHz w komplecie do zamontowania. Tel. (85) 684 33 72.

**Nowy filtr CW 500WHz**, typ YF-100 do FT-890, filtr CW 250WHz typ YF-89 do FT-101 ZD. Tel. (85) 684 33 72.

**Odbiornik Grundig Satellit Professional**. Tel. (22) 629 79 08.

**Odbiorniki radiowe retro**, katalog lamp elektronicznych, zbiór schematów radiowych "Empfänger Schaltungen" 7 tomów. Tel. 0603 113 446.

PRZEDSIĘWZIĘTWO HANDLOWO - PROJEKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY  
05-090 RASZYN  
ul. Wysocka 24b  
tel.: (0-22) 715-64-92  
tel/fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@buro.pl  
http://www.buro.pl

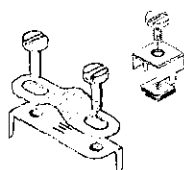
**BURO** Sp. z o.o.

**Producent OFERUJE:**

**mocowania przewodu koncentrycznego do:**

- # wzmacniaczy
- # symetryzatorów
- # zwrotnic

**Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym**



**Odbiornik światłowy Worldreceiver**, 8 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW. Cena 150 zł. Nowy, zapakowany. Tel. 0605 380 492.

**Odbiornik wielozakresowy Albrecht** pasmo 50-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, zapakowany. Cena 230 zł. Tel. 0605 380 492.

**Odbiornik SSB CW Debeg2800** + miernik częstotliwości Zahler, odczyt 1Hz do 100MHz na Lincoln lub skaner. Tomek, tel. 0504 035 860 po godz. 19.

**Preselektor** - antena, tuner Yaesu FRT-7700, 150kHz-30MHz. Tel. (22) 629 79 08.

**PRESIDENT**  
42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32  
tel./fax: 034/365 19 82  
www.president.com.pl  
president@president.com.pl

**CB-Radio**



**Programator Maxon SMP-4000** do radiotelefonów typ: SM-1050, SM-4050, SM-4150, SM-4450EX, SP-5050, SP-5150, SP-5450, SP-2550, SP-2850, SP-5150L. Tel. 0603 444 978.

**Schematy, układy elektroniki "Retro"**. Porady darmo. Na odpowiedź - znaczek! Pisz, dzwoń, warto! J. Poznański, 30-079 Kraków, al. Kijowska 13/10, tel. (12) 637 86 12.

**Przetłumaczone, kompletne instrukcje obsługi transceiverów:** Icom - Q7, E90, 207H, 2720H (2725H), 2800H, R3 (skaner), 706MKIIG, 718, 746 PRO (7400). Yaesu-VX - 150, VX-1R, VX-2R, VX-5R, VX-7R, FT-1500M, FT-817, FT-920, FT-857, FT-897. Tel. (17) 856 14 21, 0504 424 491, e-mail: transc-instr@wp.pl.

- Anteny paraboliczne  $\phi$  3,8m
- Podzespoły mikrofalowe 3-7GHz
- Felowody, cyrkulatory, sprzęgacze
- Wzmacniacze mocy KF, UKF
- Lampy: O35, GU43, Q-0,4, Q-01, OT400, GS35, GU74, GU78, 4CX250, G807, 845
- Przyrządy pomiarowe w.c.z.
- Rotory antenowe wojskowe
- Transformatory WN, obudowy
- Przekładniki koncentryczne
- Maszy pompowane 12,8m
- Przekładnie planetarne
- Karkasy ceramiczne, kondensatory dyskowe, kondensatory zmienne, izolatory
- Złom elektroniczny 25 ton

Informacje tel. 0604 12 72 48

**Profesjonalny odbiornik komunikacyjny Racal 1772**. Tel. (22) 629 79 08.

**R250M** + dwa zasilacze, bęben fal + blok filtrów dokumentacja + stolik, inne drobiazgi do niego. Anatol Fryolów, 17-200 Hajnówka, ul. Ks. Ściegiennego 5, tel. (85) 682 45 40.

**Radiotelefon PMR AEG**, 8 kanałów (446.000-446.100) funkcja VOX, scan, podświetlenie, akumulatory, cena 180 zł. Antena SIGMA (nowa, prod. irlandzkiej), zakres częstotliwości 410-480MHz, cena 180 zł. Pilne. Tel. (69) 674 60 60.

**Schematy RTV**, monitorów, kamer audio, transceiverów i skanerów plus soft, CD, GSM, SAT, tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje, 3xCD, 2500 schematów, instrukcji. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

**Skaner Alinco DJ-X10E**, 100kHz-2GHz, 1200 pamięci AM, NFM, WFM, SSB, CW, analizator widma. Ładowarka, instrukcja, pokrowiec, cena 1550 zł. Tel. 0601 581 754.

**Skaner japoński Yupiter 7100/XR-100**, 1000 pamięci! SSB, nfm, am, fm, 530kHz-1650MHz, krok od 50Hz, dużo funkcji. Cena 1195 zł. Tel. 0605 380 492.

**TELESFOR**  
**RADIOKOMUNIKACJA**

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11  
e-mail: radio@galicia.pl  
Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72  
e-mail: piekary@galicia.pl

**Oferujemy:**

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złącza, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

**serwis • doradztwo • projekty**

Miejsce na treść ogłoszenia:

**Zastrzeżenia:**

- ☐ załączam zdjęcie
- ☐ załączam rysunek
- ☐ inne .....

Miejsce na szkic reklamowy lub wklejenie wzoru

**Skaner globalny DJ-X10E**, jap. często. 01-2000MHz, analiza widma - sześciopasmowa, wszystkie typy modulacji, krok 50Hz-500kHz, wejście PC, stan idealny. Cena 1.900 zł. Tel. (48) 331 21 58 po godz. 20.

**Skaner Maycom FR-100** - 150 pamięci, AM, NFM, WFM. pasmo 88-470MHz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, s-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać min. lotnictwa i radiofonii. Nowy, oryginalnie zapakowany. Cena 495 zł. Tel. 0605 380 492.

**Skaner Uniden UBC-780 XLT Trunktraker 3**, potrafi współpracować z systemami Motorola, Edacs, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25MHz-1300MHz, współpracuje z komputerem, nowy w pełni sprawny, najszybszy 300 k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 2070 zł. Tel. 0605 380 492.

**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dealer

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis

**MADCOM**  
02-427 Warszawa, ul. Notecka 39, II p.  
tel./fax (22) 363 38 29, tel. 424 25 98  
www.madcom.com.pl  
e-mail: madcom@madcom.com.pl

**Skaner Uniden UBC-120XLT**, najszybszy 300 k/s, 200 pamięci. Nowy, zapakowany. Cena 650 zł. Tel. 0605 380 492.

**Sommerkamp - ręcznik** na 140-172MHz, 400 zł, CB Maxon - ręcznik, cena 100 zł lub zamiana na radiotelefon przewoźny VHF z możliwością dopłaty. Tel. 0505 049 198.

Sprzedam lub wymienię **czasopisma ARRL Handbook**, Antena Book, QEX, NCJ, QST, Funk Amateur, Amatorskie Radio, serwisówki RTV i inne. Andrzej, tel. 0605 311 548, e-mail: hipol@post.pl.

Sprzedam lub zamienię na SP5WW lub podobny, lub inny skaner opis SR 8/2001 **skaner w obudowie**, niedokończona czołówka. Tel./sms: 0502 674 119.

**Superskaner Uniden UBC-9000 XLT**, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, CTSS dekod, automatyczne sortowanie, transfer, częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio, ma dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1490 zł. Tel. 0605 380 492.

Szerokopasmowy **odbiorń-skaneer 25-860MHz** sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 2,5, 5, 10, 12,5, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania. AM, NFM, WFM, skanowanie 20 kan./sek., możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Sterowanie z komputera. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, 80-180 Gdańsk, ul. Porębskiego 12/6, tel. (58) 325 60 71, e-mail: zmac@poczta.onet.pl.

**Tabele częstotliwości** od 0 do 400 GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł. Tel. 0605 380 492.

**Transceiver 2m mobil Albrecht AE560-TX-RX 136-174MHz**, ton 1750, shift 30 pamięci, etc. Cena 500 zł. Tel. 0503 912 960.

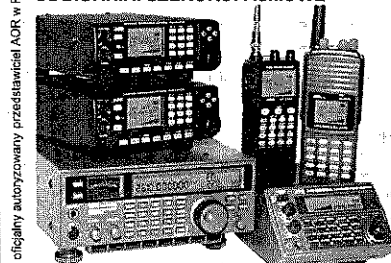
**abel & profit**  
centrum radiokomunikacji  
92-516 Łódź  
ul. Puszkina 80  
tel. +48 (0-42) 649 28 28  
fax +48 (0-42) 677 04 71  
http://www.pro-fit.pl  
e-mail: biuro@pro-fit.pl

Największa hurtownia w Polsce urządzeń: **ICOM, AOR, DIAMOND-Antenna, TRIDENT, ACECO, OPTOELECTRONICS**

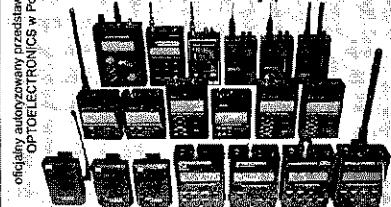
**RADIOTELEFONY dla profesjonalistów**



**AOR** Najnowszy AR-8200Mk3 PROMOCJA tylko dla czytelników "Świat Radio" Ozwon: (42) 649-28-28.



**MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI** technika anty-podsluchowa



Inni mają IMITACJE - my mamy ORYGINALNE anteny **DIAMOND** (w cenie IMITACJI). Sprawdź!

**SWR+POWER METER**  
**DIAMOND ANTENNA**

Model	Wzrost	Waga	Wzrost	Waga	Wzrost	Waga	Wzrost	Waga
DA-1	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-2	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-3	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-4	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-5	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-6	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-7	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-8	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-9	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg
DA-10	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg	1,2m	0,5kg

**Dostępne natychmiast z naszego centralnego magazynu w Łodzi**  
Zamówione urządzenia wysyłamy kurierem

**DNI ICOM'a w POLSCE! Wygraj nagrody. Szczegóły:**

**WWW.ICOMPOLSKA.PL**

**Najnowsze informacje z fabryki w Japoni, dane techniczne, zdjęcia**

**Możliwość najtańszego zakupu! W następnym numerze "Świat Radio" opublikujemy listę nagrodzonych.**

**Lista zwycięzców konkursu**  
**www.icompolska.pl nr 10/2003**

- Łukasz Biniakiewicz - Poznań
- Władysław Długa SQ9JDW - Kamieniec Dolny
- Rafał Duda SQ2AJD - Gdańsk
- Wojciech Komorek SQ4FAP - Świętajno
- Grzegorz Męcik SQ9JJD - Czeladź
- Marcin Wach SQ7BQH - Radom
- Arkadiusz Wierzbę SP4HYE - Mielnik

Serdecznie gratulujemy laureatom!  
Nagrody wysyłamy pocztą.  
W następnym numerze opublikujemy kolejną listę zwycięzców.



**avanti**

RADIOKOMUNIKACJA  
Rok założenia 1990

**icom**  
YAESU

DIAMOND MFJ GRAUTA

GENERALNY PRZEDSTAWICIEL  
FIRMY ICOM NA POLSKĘ

Nowe sugerowane ceny na jesień 2003

IC-T3H	770	wszystkie ceny
IC-E90	1490	z podatkiem VAT
IC-703	4030	
IC-2725E	1980	
IC-718	3330	
IC-V8000	1350	



Radiotelefony i skanery YAESU

VX-150	970	VX-1	990
VR-120	940	VX-2	1190
VR-500	1580	VX-5	1760
VR-5000	4040	VX-7	2175



FT-1500	1360
FT-7100	2064
FT-90	1890
FT-817	3950



[www.avanti-radio.pl](http://www.avanti-radio.pl)  
[www.icom.com.pl](http://www.icom.com.pl)

ORYGINALNE	CP-6	1190
ANTENY	X-30	230
DIAMOND	X-50	280
	X-200	350
	X-300	440
	X-510	570
	WD-330	870
	D-130	450



Diamond zasilacz GSV-3000	630
Diamond miernik SWR X-200	350
Diamond miernik SWR X-400	390
Analizator anten MFJ-259	1590
Analizator anten MFJ-269	2180

**RADIOSTACJE PROFESJONALNE**

Do ręcznych radiostacji ICOM  
wolna ładowarka gratis

ICOM F310s  
1360 zł brutto

ICOM F-12s  
860 zł brutto



**RADIOSTACJE NA PASMO LOTNICZE**  
Wszystkie z homologacją



Zapraszamy od godz. 10 do 17  
00-153 Warszawa ul. Zamienhofa 1  
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43  
dział handlowy i serwis 636 72 75  
0503.998 655

Transwerter z 11 na 80 m (3,5-3,8MHz, TX=20W,  
nowy + mikrofon Echo-Level z wzmacnieniem i roger  
beepem potrójnym, regulowanym, także nowy = 120  
zł. Jerzy P. SP-2 EHB/Gdańsk, tel. (58) 557 51 36, e-  
mail: gustaw.325@interia.pl.

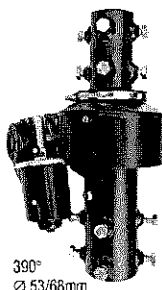
Tranzystory nowe KT 907 A-KT 920A oraz B mikrofo-  
ny, lampu QQE06/40 plus podstawki, przekładnie.  
Miernik PL 35 do 1GHz 100% sprawny 350 zł. Jerzy  
Michała, 81-626 Gdynia, ul. Graniczna 4/45.

**SATTRACK**

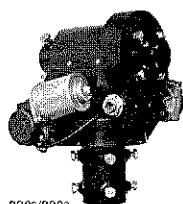
Żyrardów  
tel. (46) 855 07 36  
0-600 442 765

oferuje

**Rotory do  
anten KF, UK  
i łączności  
satelitarnej**



**spid elektronik**



200°/390°  
Ø 51/68mm

Żyrardów  
tel. (46) 855 90 24  
0-604 411 340  
[www.spid.alpha.pl](http://www.spid.alpha.pl)

e-mail: [spid@alpha.pl](mailto:spid@alpha.pl)

oferuje

**Sterowniki,  
oprogramowanie**

TRX Alan CT-180 + dod. pakiet na R-6, ładowarka,  
pokrowiec, dokumentacja. Tel. (22) 775 74 18 lub  
0606 130 482.

Transceivery 2m Icom, IC255E i Kenwood TR7800. Hie-  
ronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (81) 851 25 95.

TRX Alinco DX-70 160-6m, stan bdb. Cena 2100 zł.  
Tel. 0694 17 17 90 lub (17) 221 47 55.

TRX FM 2M Rexton RL 102 138-175MHz, cena 450 zł.  
Tel. (17) 583 86 86, 0603 771 015.

TRX mobil Icom 281H 5/10/50W, Tx 118-174 FM/Rx,  
AM/FM 320-479MHz, DTMF, CTCSS, cena 850 zł. Za-  
silacz 13.8V/10A cena 120 zł. TRX Alan CT 1600 na  
pasma 2m (140-150MHz), cena 280 zł. Gruby prze-  
wód antenowy RLA-10 (z dielektrykiem powietrznym,  
na wysokie częstotliwości, niskoparowy, ok. 30 m), ce-  
na 170 zł. Antena palka 5/8" na 145MHz, cena 80 zł.  
Antena CB 5/8. cena 50 zł. Głowica do anteny CB  
Spectrum 1600 na 20 przeciwwag, cena 70 zł. Ze-  
wnętrzny głośnik firmy MASS do radia CB, VHF, itp.  
cena 50 zł. Tel. (69) 361 45 34.

TRX Kenwood TS 780 all mode 2/70 z własnym zasil-  
aczem, stacjonarne 10W, stan b. dobry, cena do negocja-  
cji-2800 zł. Stanisław, wieczorem, tel. (71) 348 05 15.

Wzmacniacz w.cz. na pasmo UKF, FM. Nadajnik FM.  
Tel. 0600 537 548.

Zasilacz 13.8V/10A, cena 120 zł. TRX Alan CT 1600  
na pasmo 2m, (140-150MHz), cena 270 zł. Gruby  
przewód antenowy RLA-10 (

Zespół anten kierunkowych AMZ-3A 140kHz-30MHz,  
wysoka skuteczność, dodatkowa preselekcja sygnału.  
Tel. (22) 629 79 08.

**PROFKOM**

PROFESJONALNA APARATURA  
RADIOKOMUNIKACYJNA  
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: PANASONIC,  
SIEMENS,

Cyfrowe centrale telefoniczne  
z taryfikacją DIGITEX,  
Osprzęt GSM, DCS,

Radiotelefony profesjonalne:  
MOTOROLA, YAESU,

Kompleksowe wyposażenie  
RADIO-TAXI,

Radiotelefony CB ALAN,  
PRESIDENT,

Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

**HURT-DETAL-RATY**

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny  
i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,  
tel. fax (089) 527-22-78

Yaesu FT100D, nowy KF 50 2 70 + DSP + instr. w języ-  
ku polskim RX 100kHz-470MHz, cena do uzgodnienia.  
Tel. (75) 744 52 42, kom. 0607 534 996 (info. SMS).

**ZAMIANIE**

Lampy nadawcze, podstawki, kondensatory-PA, kar-  
kasy, przełącznik, transformatory do PA 500W na TRX  
KAF. Skrzynkę antenową, zasilacz 30A. Tel. 0693  
268 355.

Odbiornik SSB CW Debeg 2800 + miernik częstotli-  
wości Zahler odczyt 1Hz do 100MHz na Lincolna lub  
skaner. Tomek, tel. 0504 035 860 po godz. 19.

**RADIOELEFONY - ANTENY - OSPRZĘT**

**ALTRAN**

ul. Wita Stwosza 41  
02-661 Warszawa

<http://www.altran.com.pl>  
e-mail: [dealer@altran.com.pl](mailto:dealer@altran.com.pl)

tel.: +22 847 55 33  
fax: +22 847 77 66



AlfaTRONIX

**ZETRON**

**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dystrybutor

# Sprzet pomiarowy



## HPS10 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

Pełnowartościowy, przenośny oscyloskop o wymiarach i cenie dobrej klasy multimetru. Połączenie wysokiej czułości z dużą ilością funkcji pomiarowych pozwala na użytkowanie go w serwisach elektronicznych, samochodowych, jak i oczywiście przez hobbystów.

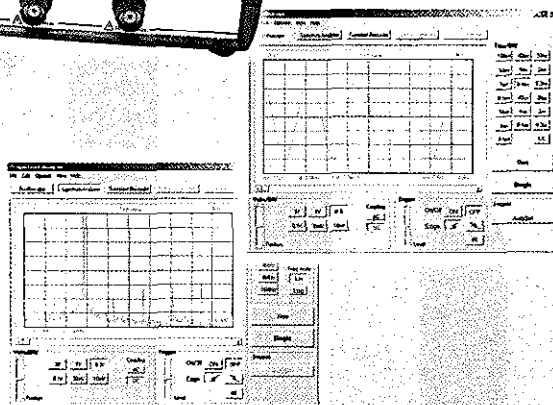
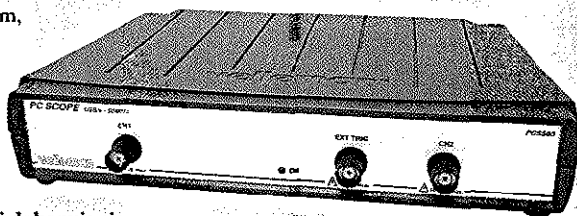
Częstotliwość próbkowania 10MHz; pasmo analogowe do 2MHz; czułość od 5mV do 20V/dz. w 12 krokach; podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz. w 32 krokach; auto-setup; tryb wyzwalania: run, normal, once, roll, slope +/-; przesuwanie sygnału wzdłuż osi X i Y; odczyt DVM z opcją x10; obliczanie mocy audio (rms i peak); pomiar dBm, dBV, DC, rms; znaczniki dla napięcia i czasu; odczyt częstotliwości (pomiędzy znacznikami); funkcja zapisu (tryb roll); zapis sygnału (2 pamięci); LCD: 128x64 pikseli / duży kontrast; do 20h pracy z bateriami alkalicznymi; opcjonalnie: praktyczny holster; zasilacz 9V/500mA; zasilanie: 5 x 1.5V AA baterie lub akumulatory Nied / NiMH (opcjonalnie); wbudowany układ ładowania akumulatorów.

**Cena: 950 zł**

## PCS500 50MHz OSCYLOSKOP DO PC

PCS500 jest cyfrowym oscyloskopem, wykorzystującym komputer i jego monitor do przedstawiania przebiegów. Wszystkie funkcje standardowego oscyloskopu udostępniła dostarczone oprogramowanie.

Jego obsługa jest podobna do obsługi typowego oscyloskopu z tą różnicą, że wszystkie czynności dokonuje się za pomocą myszki. Przyrząd podłącza się do komputera przez port równoległy, zapewniając przy tym pełną izolację optyczną. Oscyloskop i rejestrator przebiegów posiadają dwa odrębne kanały z częstotliwością próbkowania do 1GHz. Każdy przedstawiany na ekranie przebieg może być zapisany w celu późniejszego wykorzystania w dokumentacji lub porównania pomiarów.



Impedancja wejściowa: 1Mohm / 30pF; zakres częstotliwości: od 0Hz do 50MHz ( $\pm 3$ dB); napięcie zasilania: 9-10Vdc / 1000mA; max napięcie wejściowe: 100V (AC + DC); podstawa czasu: od 20ns do 100ms / dz.; źródło wyzwalania: CH1, CH2, EXT; wyzwalanie zboczem: narastającym lub opadającym; poziom wyzwalania: regulowany skokowo co 1/2 dz.; interpolacja przebiegu: liniowa lub wygładzona; znaczniki dla: napięcia i częstotliwości; czułość wejściowa: od 5mV do 15V / dz.; auto setup; pre-trigger; pomiar true RMS (tylko dla AC); długość zapisu: 4096 próbek / kanał; częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym: od 1.25KHz do 50MHz; analizator widma 0...1.2KHz do 25MHz; rejestrator przebiegów od 20ms/dz. do 2000s/dz.; max czas zapisu: 9.4godz/ekran.

**Cena: 2500 zł**

Informacje i zamówienia w Dziale Handlowym AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
tel: (22) 864 64 82, tel/fax: (22) 835 66 88, e-mail: handlowy@avt.com.pl

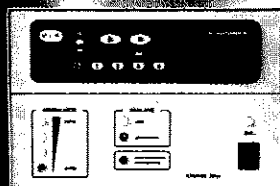
www.sklep.avt.com.pl



# ZR-16

sterowany mikroprocesorem  
zasilacz sieciowo-akumulatorowy  
12V/10A do kilkudziesięciu typów  
radiotelefonów różnych firm, m.in:

**Motorola**  
**Maxon**  
**Icom**  
**Radmor**



Obudowa zasilacza może być  
przystosowana do radiotelefonu  
dowolnego typu

- zasilacz z radiotelefonem w wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

Producent: **KROKUS**  
97-300 Piotrków Trybunalski,  
ul. Wojska Polskiego 118,  
tel./fax (0-44) 646 24 63,  
krokus@kappa.com.pl,  
www.zasilacze.om.pl

## Infoelektronika

ul. Jedności 18, 65-018 Zielona Góra

☑ Sprzedaż wysyłkowa

☑ Sklep internetowy

- podzespoły elektroniczne
- multimetry IRLC/f - RS232C od 275 zł
- akumulatory konsumenckie NiCd, NiMH
- pakiety NiCd, NiMH wg projektu klienta
- akumulatory żelowe
- kable antenowe, głośnikowe, taśmowe, sieci LAN, mikrofonowe, zasilania etc.
- narzędzia: wkręta, obcinaki, szczypce zaciskarki złącz do kabli, lupy
- sprzęt lutowniczy: stacje lutownicze, kolby lutownicze gazowe, taśmy do rozłutu.
- Transformatory sieciowe wg projektu klienta do 3 kVA

tel. (068) 454-95-59

fax (068) 452-97-91

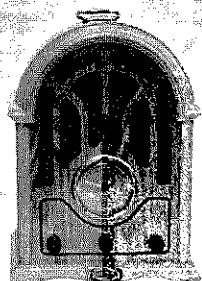
www.infoelektronika.com

## PRACA

Naprawa sprzętu CB-radio przez elektronika, fachowo, również pocztą. Gwarancja, kwitowanie odbioru. Tukan, 21-100 Lubartów, PO BOX 36. Telefon (81) 855 38 97.

## REPLIKI ODBIORNIKÓW RADIOWYCH Z LAT 1930-45

Retro Radio  
ul. Bema 81A, 01-233 Warszawa  
tel/fax (22) 632 94 33,  
tel. 603 234 799  
www.retro.otv.pl



dowolny kolor obudowy

## INNE

Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o kilka słów o sobie i 2 znaczki na listy priorytetowe. Henryk Mościbrodzki, SPL908455, 44-105 Gliwice, ul. Obrońców Pokoju 10 m 7, tel. (32) 279 34 33.

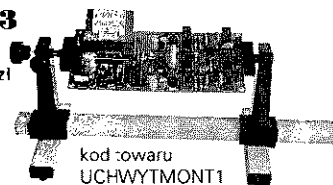
Poszukuję schematu do CB radia Globefone 480DX. Paweł Kipka, 47-341 Stradunia, ul. Opolska 32.

Przyjmę gratis skaner z zasilaczem, może być używany. Marek Bednarski, 64-920 Piła, ul. Mickiewicza 103 A/1.

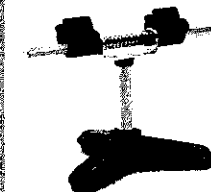
## Uchwyty montażowe do płytek drukowanych

### UM-3

cena  
62,00 zł



kod towaru  
UCHWYTMONT1



### UM-2A

cena 33,00 zł  
kod towaru  
UCHWYTMONT2

## Miernik CHY21

- wyświetlacz LCD: 3 3/4 cyfry
- częstość próbkowania: 2.5 pom./s. nominalnie
- ręczny wybór zakresów
- zakresy pomiarowe:
  - 100uV..1000V DC
  - 100uV..750V AC
  - 0,1uA..10A DC
  - 0,1uA..10A AC
  - 0,1Ω..400MΩ
  - 1pF..400uF
  - 1kHz..4MHz
  - 1μH..40H
- zasilanie: 9V
- wielkość: 200x90x40mm
- waga: 400g



cena  
420,00 zł

kod towaru CHY21C

## Filtry 7x7

137	1,90 zł	228	1,60 zł
121	1,95 zł	332	0,90 zł
127	2,50 zł	417	0,90 zł
204	3,30 zł	440	1,60 zł
214	3,30 zł	451	1,40 zł
216	2,50 zł	460	1,60 zł
217	2,30 zł	510	2,30 zł
226	1,30 zł	512	1,10 zł
		514	2,90 zł

## Mostek LC

kod towaru  
DVM6243  
cena  
295,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry
- C od 1pF do 200μF
- L od 1μH do 2H
- automatyczne zero

## Laminat

Jedna warstwa		Dwie warstwy	
85x380mm	3,20 zł	85x370mm	3,10 zł
90x200mm	2,70 zł	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	2,50 zł	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	3,50 zł	150x150mm	4,10 zł
190x285mm	10,00 zł	250x265mm	15,00 zł

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

# PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

**Podręczny Informator Handlowy** ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KIERUNKOWY		TELEFON	FAX	Numer "SP" z ostatnią emulowaną reklamą	numer strony	PRZEDSIĘWZIĘCIA FIRM ZAGRANICZNYCH			specjalizacja																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		PRODUKCJA	MAJOWE					WOLUCJE	akcesoria GSM	anteny	baterie	centrala telefoniczna	elektronika ogólna	komputery	karty, mapy, programy	modemy	osprzęt	ciężarówki	projekty i doradztwo	hace (w tym radiowe), kable, złącza	przystąpy pomiarowe	radiolokatory z osprzętem	radiowe systemy przesyłowe	sieci LAN	spręż (telewizyjny i satelitarny)	spręż Wi-Fi	stacjonarne mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji rozmów	telefony bezpieczeństwa	telefony kamery	transceivery UHF	transceivery VHF	urządzenia satelitarne																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
AJM	Warszawa	0-22	627-80-80	627-41-60	11/03	5		x	x		x	x		x	x		x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		



**RABAT 10%**  
dla prenumeratorów  
miesięczników AVT

## KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA



### Globalny system pozycyjny GPS

Janusz Matkiewicz

Książka jest poświęcona systemowi nawigacji satelitarnej, nazywanemu w skrócie GPS, umożliwiającemu wyznaczenie z bardzo dużą dokładnością położenia, prędkości i czasu na całej kuli ziemskiej, o każdej porze doby, bez względu na warunki atmosferyczne. Opisano między innymi: budowę i zasadę działania systemu, dokładność systemu i źródła możliwych błędów, jak korzystać z systemu i jak posługiwać się odbiornikiem GPS, zasadę działania, parametry techniczne i funkcje użytkowe odbiorników GPS.

str. 164 35,00 zł



### 802.11. Sieci bezprzewodowe. Przewodnik encyklopedyczny

Matthew S. Gast

Książka „802.11. Sieci bezprzewodowe. Przewodnik encyklopedyczny” łączy niezbędną teorię z doświadczeniami i poradami praktycznymi potrzebnymi do uruchamiania sieci. Pokazuje też, jak skonfigurować bezprzewodowe karty sieciowe w systemach Linux, Windows oraz Mac OS X oraz jak konfigurować punkty dostępu.

476 str. 49 zł



### Wzmacniacze operacyjne

Piotr Górecki

250 str. 42 zł



### Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych

Andrzej Janeczek

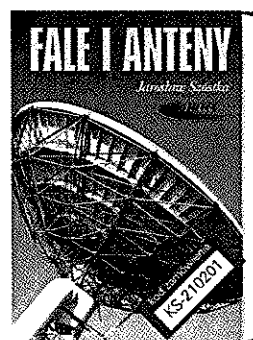
272 str. 25 zł



### Krótkofalarstwo i radiokomunikacja Poradnik

Łukasz Komsta

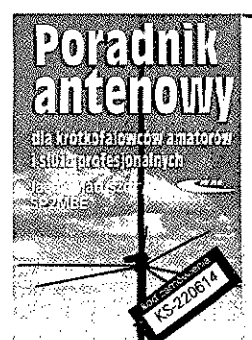
252 str. 45 zł



### Fale i anteny

Jarosław Szostka

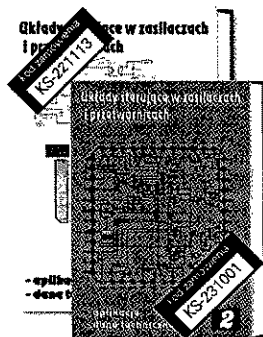
472 str. 40 zł



### Poradnik antenowy dla krótkofalowców amatorów i służb profesjonalnych

Jacek Matuszycz

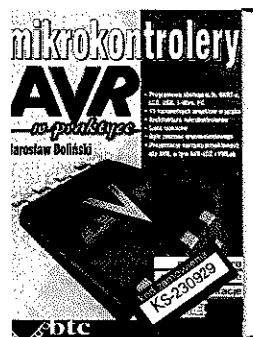
str. 240 36 zł



### Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach

Aplikacje, dane techniczne.

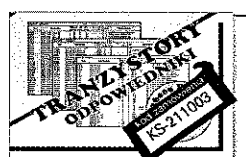
Część 1 298 str. 42 zł  
Część 2 309 str. 42 zł



### Mikrokontrolery AVR w praktyce

Jarosław Doliński

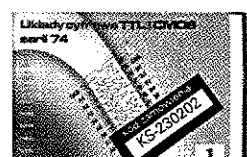
350 str. 53 zł



### Tranzystory - odpowiedniki

Katalog cz. 1 i cz. 2

cz. 1. 791 str. 45 zł  
cz. 2. 762 str. 44 zł



### Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74

cz. 1

str. 530 44 zł



### Układy scalone - odpowiedniki

str. 888 44 zł



### Katalog elementów SMD

Katalog elementów SMD

344 str. 35 zł



### Diody, diaki - odpowiedniki

Katalog

str. 842 50 zł

Książki można nabyć również w naszym sklepie internetowym - [www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Zamówienia realizujemy do wyczerpania zapasów magazynowych

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10% i koszty przesyłki 12,00		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł		
1. ....			Zamawiający: ..... imię i nazwisko, nazwa instytucji Adres: ..... ulica nr kod miejscowość tel. .... Data ..... Podpis ..... (czytelny)		
2. ....					
3. ....					
4. ....					
Proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> paragonu <input type="checkbox"/> Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.			nr NIP ..... pieczęć .....		
Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie i wysłać do nas:					
AVT - Księgarnia Wysyłkowa 01-900 Warszawa 118, skr.poczt.72.		(22) 835-66-88; 835-67-67, tel. (22) 864-64-82		e-mail: dhavt@avt.com.pl	

SR 12/2003

**Nie płać za ŚR 8,40! Jest do wzięcia za 5,60!**

Zamów 24-miesięczną prenumeratę, a otrzymasz

**8 x GRATIS**

Po prostu płacisz za 16 kolejnych numerów,  
a dostaniesz ich 24. Kosztuje Cię to więc  
 $16 \times 8,40 \text{ zł} = 134,40 \text{ zł}$  - **oszczędzasz 67,20 zł**

Wolisz coś skromniejszego na próbę?

**3 x gratis**

Jeśli jeszcze nie abonowałeś ŚR, skorzystaj z prenumeraty próbnej: zapłacisz za 6 kolejnych numerów, a dostaniesz ich 9. Twoje koszty sprowadzą się do kwoty  $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$ , czyli również redukujesz cenę do 5,60 zł/egz. i oszczędzasz 25,20 zł

**UWAGA! NOWOŚĆ!**

**Superprzywilej dla Prenumeratorów**

**Od Nowego Roku rusza specjalny serwis internetowy ŚR dostępny  
bezpłatnie TYLKO DLA PRENUMERATORÓW**

A ponadto tylko Prenumeratorzy:

- ✓ mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR!  
(zamawiając dowolne wydanie sprzed lipca br. - otrzymasz je wraz z prenumeratą)
- ✓ zostają członkami Klubu AVT-elektronika i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów!  
(szczegóły na stronie 48)

**Prenumeratę zamawiamy:**

- ♦ poprzez dokonanie wpłaty (blankiet na stronie 72) albo przelewu  
lub
- ♦ poprzez formularz na stronie [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)  
lub
- ♦ za pomocą druku zamówienia zamieszczonego w tym numerze  
na str. 52 (można go przesłać faksem\* lub pocztą\*)  
lub
- ♦ kontaktując się w dowolny sposób bezpośrednio z naszym  
Działem Prenumeraty\*

**Inne formy prenumeraty:**

- na rok  
płacisz za 11 miesięcy, czyli:  
 $11 \times 8,40 \text{ zł} = 92,40 \text{ zł}$  - **oszczędzasz 8,90 zł**
- na pół roku:  
płacisz  $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$

Prenumerata może być opłacona albo z góry, albo drogą pobrania pocztowego,  
czyli u listonosza (lub na pocztce) przy odbiorze pierwszej przesyłki.

**Pełną informację, również na temat NUMERÓW ARCHIWALNYCH  
i PRENUMERATY ZAGRANICZNEJ, znajdziesz w Internecie: [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)**



# Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

➤ Za pomocą zamieszczonego niżej druku można opłacić zarówno prenumeratę, jak i numery archiwalne Świata Radio. Prosimy o jego uważne wypełnienie: podanie pełnego adresu w polach „IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA”, „ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA”, „KOD POCZTOWY” oraz „POCZTA” i dokładne określenie, na co przeznaczona jest wpłata (w polach „TYTUŁ WPŁATY”).

Jeśli któraś z rubryk druku wpłaty okaże się za mała, prosimy o przekazanie stosownych danych bezpośrednio do Działu Prenumeraty\*.

➤ Akceptujemy też karty płatnicze.

➤ Warunki prenumeraty zamieszczamy na str. 127

➤ Aby wystawić fakturę VAT firmy i instytucje prosimy o przesłanie NIP i stosownego upoważnienia. Osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o zawiadomienie o tym Działu Prenumeraty\* nie później niż w momencie dokonania wpłaty

➤ W celu uaktualnienia danych adresowych oraz w przypadku jakichkolwiek zakłóceń i problemów związanych z prenumeratą prosimy o kontakt z Działem Prenumeraty\*.

\* Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,  
Faks: (022) 835-67-67, tel.: (22) 834-74-75, 864-64-79, e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Dowód/pokwitowanie dla odbiorcy	nr rachunku odbiorcy 02 1160 2202 0000 0000 3846 5342	
	odbiorca AVT Korporacja Sp. z o.o. ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa	
kwota [ ] zł [ ] gr		
TAK! Zamawiam prenumeratę SR: <input type="checkbox"/> Promocyjną prenumeratę próbną (9-miesięczną) w cenie 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów) <input type="checkbox"/> 12-miesięczną w cenie 92,40 zł <input type="checkbox"/> 24-miesięczną w cenie 134,40 zł <input type="checkbox"/> 6-miesięczną w cenie 50,40 zł <input type="checkbox"/> zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)		
<input type="checkbox"/> zamawiam numery archiwalne:		
Mój adres (podaję również obok):		
stempel dzienny		
opłata		
Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa		
nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o.		
nazwa odbiorcy c.d. ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA		
nr rachunku odbiorcy 02 1160 2202 0000 0000 3846		
5342 [W P] PLN [ ] kwota		
nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)		
IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA		
ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA		
KOD POCZTOWY POCZTA		
TYTUŁ WPŁATY		
pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy		
Oplata:		
06		
odcinek dla banku odbiorcy		

Dowód/pokwitowanie dla zleceniodawcy	nr rachunku odbiorcy 02 1160 2202 0000 0000 3846 5342	
	odbiorca AVT Korporacja Sp. z o.o. ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa	
kwota [ ] zł [ ] gr		
TAK! Zamawiam prenumeratę SR: <input type="checkbox"/> Promocyjną prenumeratę próbną (9-miesięczną) w cenie 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów) <input type="checkbox"/> 12-miesięczną w cenie 92,40 zł <input type="checkbox"/> 24-miesięczną w cenie 134,40 zł <input type="checkbox"/> 6-miesięczną w cenie 50,40 zł <input type="checkbox"/> zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)		
<input type="checkbox"/> zamawiam numery archiwalne:		
Mój adres (podaję również obok):		
stempel dzienny		
opłata		
Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa		
nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o.		
nazwa odbiorcy c.d. ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA		
nr rachunku odbiorcy 02 1160 2202 0000 0000 3846		
5342 [W P] PLN [ ] kwota		
nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)		
IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA		
ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA		
KOD POCZTOWY POCZTA		
TYTUŁ WPŁATY		
pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy		
Oplata:		
06		
odcinek dla banku zleceniodawcy		

# Witryna Klubu



## Estrada i Studio 10/2003 (z płytą CD)

Ten numer *EiS* zdominowały syntezatory. Znajdziesz w nim test najnowszej wersji legendarnego syntezatora – Virusa, opis flagowca firmy Roland, czyli V-Synth oraz testy dwóch instrumentów w postaci wirtualnej – pieczołowicie odtworzonego przez firmę Arturia modułowego Mooga i niezwykle tajemniczo wyglądającego Kantosa.

„Jak zniksować utwór pop?” – czwarta część tego artykułu dotyczy precyzowania poziomów miks. Temat jest o tyle istotny, że ustawienie właściwych proporcji przy bardzo cichym odsłuchu sprawia, że miks rzadko kiedy brzmi źle kiedy potem słucha się go

z dużą głośnością. Postępowanie odwrotne prawie nigdy się nie sprawdza.

„Praktyczne zastosowanie kompresji” – artykuł przybliży Ci te nader istotne w akustyce urządzenia. Oczywistym zastosowaniem kompresji jest „pompowanie” głośności płyt CD. Moda na robienie bardzo głośnych płyt stała się tak powszechna, że coraz mniej ludzi produkuje albumy o dobrym zakresie dynamiki.

Na płycie CD znajdziesz m.in. warsztat gitarowy oraz blisko 50 fragmentów muzycznych przygotowanych przez Wojtkę Pilichowskiego – niedoścignionego mistrza gitary basowej oraz Krzysztofa Patockiego, znakomitego muzyka, perkusistę zespołu Kasi Kowalskiej. Owe fragmenty, nagrane w różnych tempach, z uwzględnieniem różnej stylistyki i struktury aranżacyjnej, są gotowym do wykorzystania materiałem muzycznym.



## Młody Technik 10/2003

Od najdawniejszych czasów człowiek interesował się tym, co się dzieje pod powierzchnią wody. Intrygowala go ogromna różnorodność niezwykle bogatej i wielobarwnej podwodnej flory i fauny. Ale człowiekiem kierowały też cele praktyczne: akcje ratunkowe, naprawy podwodnych urządzeń w portach, a także poszukiwanie zatopionych skarbów. Przebywanie pod wodą przez dłuższy okres i poruszanie się w niej wymagało jednak odpowiednich środków technicznych. Czy możliwe jest, aby podwodny pojazd napędzany siłą mięśni człowieka osiągał prędkość do 8,5 węzłów?

Odpowiedzi poszukaj w artykule „Żywe torpedy”.

Coraz bardziej nasilają się głosy, że sam pomysł dysku twardego się zestarzał i taki sposób zapisu i odczytu informacji nie da się bez końca modernizować i rozwijać. Koniec możliwości jest już bliski. Wśród pomysłów na to, jak przechowywać duże ilości danych, jest jeden, którego korzenie sięgają 1948 roku. Wtedy Denis Gabor opracował teorię holograficznego zapisu, wyróżnioną Nagrodą Nobla 23 lata później. Artykuł „Pamięć w trzech wymiarach” poświęcony jest właśnie wolumetrycznym pamięciom holograficznym. Ta ciekawa i obiecująca technologia może zrewolucjonizować sposób przechowywania danych.

Inne tematy: „Obiektywy szerokokątne, teleobiektywy”, „Gdy zabraknie słodkiej wody”, „Światłowód w gąbkach szklanych”, „Nanosiwiatłko”, „Lancia Thesis”.



## Elektronika dla Wszystkich 10/2003

Czarna płyta winylowa wróciła do łask. Nie każdy współczesny wzmacniacz ma wejście PHONO do podłączenia gramofonu. Wejście to współpracuje z przedwzmacniaczem o specyficznych parametrach.

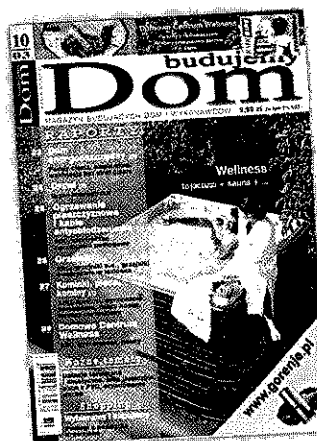
Nie bez powodu projektem głównym tego numeru EdW został więc - Przedwzmacniacz gramofonowy RIAA.

Nadaje się on nie tylko do wbudowania we wzmacniacze nieposiadające wejścia i przedwzmacniacza gramofonowego, ale także z powodzeniem zastąpi w popularnym sprzęcie wbudowany przedwzmacniacz gramofonowy.

mofonowy, który prawdopodobnie ma gorsze właściwości. Przy montażu układów w.c.z., a także wszędzie tam, gdzie występują obwody LC, zachodzi konieczność znajomości indukcyjności cewek. Warto pokusić się o wykonanie prostego, a zarazem użytecznego miernika umożliwiającego bezpośrednie wyświetlanie indukcyjności cewek w przedziale 0,2-200mH, a więc idealnego do zakresów krótkofalowych.

Inne projekty: Minsterownik z procesorem AT90S2313, Pilot RC5 sterowany magistralą FC lub równolegle, Wyświetlacz Star Trek, Sterownik żarówki UV, Zegar z wyświetlaczem na matrycy punktowej, Deszczoostrzegacz.

Artykuł - „Obróbka obrazów elektronicznych” przeznaczony jest dla wszystkich interesujących się multimediami, w szczególności cyfrową obróbką obrazu. Podane wskazówki pomogą uzyskać piękne obrazy, zarówno na ekranie, jak i w postaci wydruków na zwykłej domowej drukarce.



## Budujemy Dom 10/2003

Kominki od wieków stanowiły źródło ogrzewania, popularne przede wszystkim na zachodzie Europy, u nas bowiem dominowały piece. Obecnie coraz więcej właścicieli domów jednorodzinnych chce mieć kominek. I często zdarza się, że widzieliby w nim główne źródło ciepła dla domu. Kompendium wiedzy o kominkach i ogrzewaniu kominkowym znajdziesz w raporcie „Kominki, piece, kominy”.

Drzwi wewnętrzne oddzielają od siebie poszczególne pomieszczenia domu. Bez nich nie uda nam się zbudować intymnej atmosfery wówczas, gdy będziemy potrzebowali odrobiny

samotności. Mają one także czysto praktyczne funkcje – ograniczają zakres rozprzestrzeniania się niepożądanych hałasów, zapachów i temperatur. Do tego mają jeszcze jedną zaletę: właściwie dobrane, uczynią nasze mieszkanie nie tylko bardziej funkcjonalnym, ale staną się też jego ozdobą. Ważne informacje na temat drzwi wewnętrznych znajdziesz w Raporcie BD.

System centralnego ogrzewania w budynku składa się z kotła, systemu rur oraz grzejników. Woda zasilająca system jest ogrzewana w kotle, a potem rozprowadzana przewodami instalacyjnymi do rozmieszczonych w całym budynku grzejników. To, czy w zimie będzie nam ciepło, zależy w dużym stopniu od tego, jakie grzejniki wybierzemy: od ich rodzaju, materiału, wielkości, a także lokalizacji. Cenne porady na ten temat odszukasz w artykule „Grzejniki c.o.”.

## Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów\* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumeratorem n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

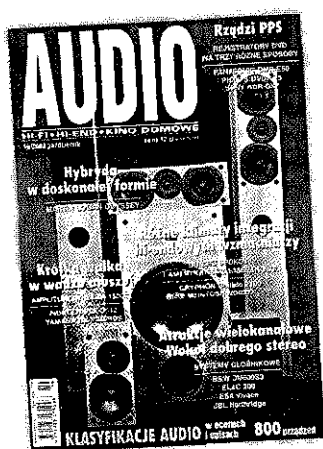
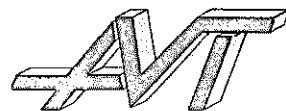
\* dotyczy tylko prenumerat płatnych

# Prenumerata? Kto przystęszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty:  
tel.: (0-22) 834-74-75, fax 835-67-67,  
e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)



# Witryna Klubu



## Audio 10/2003

Odsłuch wielokanałowy utożsamia się z kinem domowym, a przecież pierwsze próby z kwadrofonią dotyczyły słuchania muzyki. A dzisiaj surround audio jest w wielu punktach odmiennym zagadnieniem niż oglądanie filmów ze ścieżką dźwiękową zapisaną w Dolby Digital lub DTS. Wspólna jest nazwa, idea wielogłosnikowego przekazu dźwięku i dekorery (choć te ostatnie już nie do końca). Dalej zaczynają się bardzo istotne różnice. To różne światy – kino domowe i wielokanałowe systemy SACD oraz DVD-A. Czy można je

połączyć? Jak zwykle, konieczne są kompromisy. Ze szczegółami zapozna Cię artykuł „Dwa (plus jeden) nurty surround”.

Do niedawna pozostające w sferze planów i marzeń, rejestratory DVD stały się ważnym segmentem rynku wideo i kina domowego, czemu nie przeszkadza różnorodność standardów. DVD-RW, DVD+RW i DVD-RAM – wybierając, trzeba wiedzieć, czego się oczekuje. Trzy najnowsze urządzenia mają wyraźnie zaznaczone indywidualne cechy. To bardzo dobrze, każdy ma szansę, zarówno producent, jak i użytkownik. O tym w artykule „Rejestratory DVD generacji 2003”.

Sony zorganizowało niezwykłą, szokującą wystawę – Sony Dream World. Prezentacja miała za zadanie zaznaczyć nowe trendy, pokazać prototypy i pomysły, które w postaci gotowych produktów pojawiają się w przyszłości. Ostróżnie – kto przeczytał artykuł „Świat marzeń Sony” – temu może się przyśnić.



## Internet 10/2003

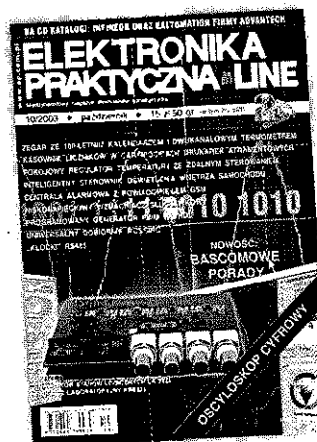
(z płytą CD)

Internet niesie ze sobą zarówno korzyści, jak i zagrożenia. Wśród zagrożeń znajdują się między innymi wirusy, które obecnie łatwiej i szybciej opanowują nasze komputery. To wiemy wszyscy, ale mało kto zdaje sobie sprawę, że w sieci istnieje specyficzny rodzaj szkodliwych mikroorganizmów, które rozprzestrzeniają się nie dzięki lukom w zabezpieczeniach komputerów, lecz dzięki podatności naszych umysłów na manipulacje. Koniecznie przeczytaj artykuł „Uwaga, fałszywy alarm!”, a przekonasz się, że czasem od wirusów groźniejsza jest zwykła... naiwność.

Bankowość internetowa to z jednej strony korzyści ekonomiczne, oszczędność czasu i wygoda, a z drugiej anonimowość stron transakcji, dokumentacja w postaci elektronicznej, brak sejfów i uzbrojonych strażników. Cechy te sprawiają, że dla wielu osób tematyka ta jest dość interesująca, czasami intrygująca, a staje się wręcz wyzwaniem dla przestępców. Każdego dnia instytucje finansowe na całym świecie poddawane są próbom włamania, oszustw czy też kradzieży. Czy polskie banki internetowe są naprawdę bezpieczne? Odpowiedzi poszukaj w artykule „(Nie)bezpieczny e-bank”.

Inne zagadnienia: Serwerownia do wynajęcia, Domeny z odzysku, Szaleństwo peer-to-peer, Dynamiczne tworzenie PDF-ów.

Na płycie CD znajdziesz m.in. superhit – Norton AntiVirus 2004 – najlepszy program antywirusowy w wersjach Pro i Standard.



## Elektronika

### Praktyczna 10/2003

Elektronika Praktyczna  
onLine (zawiera 2 płyty CD)

Projekt „okładowym” tego numeru EP jest jeden z najbardziej spektakularnych projektów roku 2003 – cyfrowy oscyloskop/analizator stanów logicznych o możliwościach porównywalnych ze sprzętem profesjonalnym. Dzięki niebagatelnej technologii uzyskano niebagatelne parametry.

Któż z nas nie jest uzależniony od biegnącego czasu, wymagającego nieustannej kontroli, i temperatury, która w skrajnych przypadkach zdecydowanie negatywnie wpływa na samopoczucie większości z nas? Każdy! Dlatego warto wykonać – zegar

ze 100-letnim kalendarzem i dwukanałowym termometrem. Ze względu na uniwersalność i oczywistą przydatność, urządzenie to polecane jest wszystkim lubiącym skutecznie kontrolować czas i temperaturę.

Co prawda komputerów w samochodzie możemy mieć dostatek, ale posiadacz słabo elektroniczowanych „maluchów”, jak i innych aut pozbawionych elektronicznych „wygód” z pewnością zainteresuje – Inteligentny sterownik oświetlenia wnętrza samochodu.

Pozostałe projekty: Programowany generator PWM w VHDL, Uniwersalny odbiornik RCS/SIRC, Centralna alarmowa z powiadomieniem GSM, Niskonapięciowy wzmacniacz słuchawkowy, Pokojowy regulator temperatury ze zdalnym sterowaniem.

Jeżeli chcesz bezboleśnie wkroczyć w pasmo 2,4GHz, to koniecznie przeczytaj artykuł „2,4GHz dla każdego”. To co kiedyś było poza zasięgiem, jest teraz codziennością!



## Elektronik 10/2003

Ta wiadomość zelektryzowała branżę – Motorola i Microsoft ogłosili sojusz w dziedzinie telefonów komórkowych. Efektem ich współpracy ma być rodzina mobilnych urządzeń typu *smartphone* i PDA opartych na systemie operacyjnym Microsoftu, kierowanych do użytkowników profesjonalnych potrzebujących bezproblemowej synchronizacji ze swoimi komputerami korporacyjnymi opartymi na Windows. Zapoznaj się z możliwościami „Komórek z okienkami”.

Tradycyjnie używane do zasilania układów logicznych napięcie 5V już dawno ustąpiło miejsca napięciom 1,8 do 3,3V. Obwody centralne i wyjścia

w wejścia zwykle działają pod różnymi napięciami, co wymaga koordynacji wielu zasilaczy oraz przełączania zasilania pod napięciem. Warto więc przyjrzeć się najnowszym propozycjom producentów półprzewodników w zakresie sterowników i wyjść *hot-swap*.

Współczesne zastosowania przemysłowe wymagają odpornych i niezawodnych robotów i urządzeń automatycznych, pracujących 7 dni w tygodniu przez 24 godziny na dobę. Na szczęście można projektować nowoczesne i szybkie serwosystemy o wytrzymałym i odpornym na błędy sposobie sterowania ruchem, wykorzystującym sprzężenie zwrotne. Ze szczegółami zapoznasz się w artykule „Niezawodne sprzężenie zwrotne w systemach sterowania ruchem”.

Raport Elektronika tym razem dotyczy polskich producentów i dystrybutorów mierników energetycznych.



Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratów .....

Zamawiam egzemplarze następujących pism 10/2003 :

EiS z CD	Audio	SR	Internet z CD	EL	EP	EP OL	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,  
676-89-86

e-mailem: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9,  
01-939 Warszawa



velleman

# HPS 40 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

- . częstotliwość próbkowania 40MHz
- . pasmo analogowe do 15MHz
- . czułość od 5mV do 20V/dz.
- . podstawa czasu od 50ns do 1godz./dz.
- . auto-setup
- . odczyt DVM z opcją x10
- . obliczanie mocy audio (rms i peak)
- . pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- . pomiar częstotliwości
- . funkcja zapisu (tryb roll)
- . zapis sygnału (2 pamięci)
- . LCD : 192x112 pikseli podświetlany
- optycznie izolowane łącze RS232



**UWAGA**  
nowa cena  
**1950 zł**

Detaliczna sprzedaż wysyłkowa. Zamówienia przyjmuje  
Dział Handlowy AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,  
tel.: (22) 864 64 82, tel./fax: (22) 835 66 88, e-mail: [handlowy@avt.com.pl](mailto:handlowy@avt.com.pl)



# PRESIDENT

## ŻYCZY RADOSNYCH ŚWIĄT

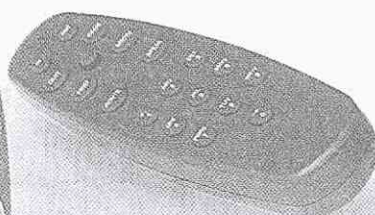


PRESIDENT ELECTRONICS POLAND 42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32  
tel./fax: 034/365 19 82 , e-mail: [president@president.com.pl](mailto:president@president.com.pl) [www.president.com.pl](http://www.president.com.pl)





# GPS StreetPilot 2650



StreetPilot 2650 to urządzenie, które wyznacza nowy trend w rozwoju odbiorników do nawigacji samochodowej firmy GARMIN. Wykorzystano w nim kilka nie stosowanych dotąd rozwiązań, z których najważniejsze to:

- sensor kierunku przemieszczania się, wraz z wprowadzaniem danych o prędkości i cofaniu się z instalacji samochodu, umożliwia prowadzenie nawigacji nawet w przypadku zaniku sygnału GPS (tunel, gęsty las, otoczenie z wysokimi domami),
- ekran dotykowy - za pomocą którego wykonuje się zdecydowaną większość czynności związanych z obsługą urządzenia,
- slot na karty pamięci CompactFlash - dzięki temu StreetPilot korzystać może ze znacznie większych pamięci niż dotychczas,
- pilot zdalnego sterowania - umożliwia obsługę urządzenia bez dotykania klawiatury czy ekranu urządzenia.

- port USB - zdecydowanie przyspieszający transfer danych pomiędzy PC a GPS.

Wszystkie wymienione nowości idą w parze z funkcjami znanymi już z wcześniejszych modeli samochodowych firmy Garmin. StreetPilot 2650 zapewnia więc nawigację zakręt po zakręcie, na podstawie automatycznie zaplanowanej trasy (z uwzględnieniem preferencji użytkownika), praca kierowcy wspomagana jest przez komunikaty głosowe, możliwe jest przeszukiwanie bazy adresowej czy POI, markowanie waypointów, rejestracja śladów, itd. \*

Odbiornik StreetPilot 2650 otrzymał obudowę o obłych kształtach, z zabudowaną w niej anteną wewnętrzną, z możliwością dołączenia anteny zewnętrznej. Urządzenie wykorzystuje kolorowy wyświetlacz LCD (256 kolorów) o rozdzielczości 305 x 160 pikseli, który jest oczywiście podświetlany. Nowością jest funkcja automatycznej regulacji podświetlenia

w zależności od intensywności oświetlenia zewnętrznego.

Urządzenie posiada wbudowaną mapę bazową Europy i możliwe jest korzystanie z map szczegółowych doładowywanych na karty pamięci (bezpośrednio poprzez odbiornik lub zewnętrzny programator kart CF).

Do zasilania urządzenia przewidziano wbudowaną baterię litowo-jonową oraz złącze zasilania zewnętrznego.

Menu odbiornika wyświetlane jest w języku polskim.

Pakiet standardowy zawiera: odbiornik StreetPilot 2650, pilot zdalnego sterowania (IR), kabel zasilający z gniazda zapalniczki (12/24 V), kabel USB do połączenia GPS z PC, ładowarkę AC, uchwyt mocujący, przenośną podstawę uchwytu, oprogramowanie z mapami szczegółowymi Europy Zachodniej - MapSource CityNavigator, kartę pamięci CompactFlash o pojemności 256 MB, instrukcję obsługi.

Opcjonalnie, oprogramowanie GPMapa, szczegółowa mapa Polski wraz z 160 planami miast.

\* Funkcje dostępne z oprogramowania CityNavigator.

## D O D A T K O W E I N F O R M A C J E

[www.garmin.pl](http://www.garmin.pl)

Excel Systemy Nawigacyjne, 70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24, tel. (91) 464 88 90, tel./fax (91) 423 48 28, e-mail: [garmin@garmin.pl](mailto:garmin@garmin.pl)

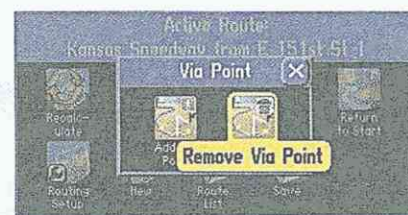


### Cechy fizyczne

- Wymiary: 14,3 x 8,0 x 5,0 cm,
- Waga: 420 g,
- Wyświetlacz: 265 kolorów, o rozdzielczości 305 x 160 px, wymiarach 8,4 x 4,4 cm, dotykowy z funkcją automatycznej regulacji podświetlenia,
- Pobór mocy: max 6W przy 13,8 V DC,
- Zasilanie zewnętrzne: 12 / 24 V DC,
- Porty: USB 1.1, podczerwień (dla pilota zdalnego sterowania),
- Dodatkowe czujniki: czujnik oświetlenia zewnętrznego,
- Dynamika: 6 g,
- Obudowa: stop tworzyw sztucznych, wodoszczelna,
- Antena: wbudowana typu patch, złącze MCX dla anteny zewnętrznej

### Cechy użytkowe

- Waypointy: 500 z nazwą i symbolem,
- Ślady: aktywny o długości 2000 pkt,
- Trasy: tworzone automatycznie, do 50 tras w pamięci urządzenia,
- Komunikaty głosowe: wskazówki nawigacyjne i ostrzeżenia,
- Komputer podróży: kasowalne liczniki prędkości, odległości i czasów,
- Moduł GPS: 12 kanałów równoległych,
- Uaktualnianie pozycji: 1/s.



### DODATKOWE INFORMACJE

[www.garmin.pl](http://www.garmin.pl)

Excel Systemy Nawigacyjne, 70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24,  
tel. (91) 464 88 90, tel./fax (91) 423 48 28, e-mail: [garmin@garmin.pl](mailto:garmin@garmin.pl)



## P R E F I K S Y   C B   R A D I O

Prefiks	Dywidzja	Symbol HAM	Strefa CQ	Strefa ITU	Kontynent
1	ITALY	I	15,33	26,37	EU
2	UNITED STATES OF AMERICA	W	3,4,5	6,7,8	NA
3	BRAZIL	PY	11	12,13,15	SA
4	ARGENTINA	LU	13	14,16	SA
5	VENEZUELA	YV	9	12	SA
6	COLOMBIA	HK	9	12	SA
7	NETHERLANDS ANTILLES	PJ2	9	11	SA
8	PERU	OA	10	12	SA
9	CANADA	VE	1,2,3,4,5	2,3,4,9,75	NA
10	MEXICO	XE	6	10	NA
11	PUERTO RICO	KP	8	11	NA
12	URUGUAY	CX	13	14	SA
13	GERMANY	D	14	28	EU
14	FRANCE	F	14	27	EU
15	SWITZERLAND	HB9	14	28	EU
16	BELGIUM	ON	14	27	EU
17	HAWAIIAN ISLANDS	KH6	31	61	OC
18	GREECE	SV	20	28	EU
19	NETHERLANDS	PA	27	14	EU
20	NORWAY	LA	14	18	EU
21	SWEDEN	SM	14	18	EU
22	FRENCH GUYANA	FY	9	12	SA
23	JAMAICA	6Y	8	11	NA
24	PANAMA	HP	7	11	NA
25	JAPAN	JA	25	45	AS
26	ENGLAND	G	14	27	EU
27	ICELAND	TF	40	17	EU
28	HONDURAS	HR	7	11	NA
29	IRELAND	EI	14	27	EU
30	SPAIN	EA	14	37	EU
31	PORTUGAL	CT	14	37	EU
32	CHILE	CE	12	14,16	SA
33	ALASKA	KL7	1	1,2	NA
34	CANARY ISLANDS	EA8	33	36	AF
35	AUSTRIA	OE	15	28	EU
36	SAN MARINO	T7	15	28	EU
37	DOMINICAN REPUBLIC	HI	8	11	NA
38	GREENLAND	OX	40	5,75	NA
39	ANGOLA	O2	36	52	AF
40	LIECHTENSTEIN	HB0	14	28	EU
41	NEW ZEALAND	ZL	32	60	OC
42	LIBERIA	EL	35	46	AF
43	AUSTRALIA	VK	29,30	55,58,59	OC
44	SOUTH AFRICA	ZS	38	57	AF
45	YUGOSLAVIA	YU1	15	28	EU
46	EAST GERMANY	Y2	14	28	EU
47	DENMARK	OZ	14	18	EU
48	SAUDI ARABIA	HZ	21	39	AS
49	BALEARIC ISLANDS	EA6	14	37	EU
50	EUROPEAN RUSSIA	UA	16	19,20,29,30	EU
51	ANDORRA	C3	14	27	EU
52	FAROE ISLANDS	OY	14	18	EU
53	EL SALVADOR	YS	7	11	NA
54	LUXEMBOURG	LX	14	27	EU
55	GIBRALTAR	ZB2	14	37	EU
56	FINLAND	OH	15	18	EU
57	INDIA	VU	22	41	AS
58	EAST MALAYSIA	9M6	28	54	AS
59	DODECANESE	SV5	20	28	EU
60	HONG KONG	VS6	24	44	AS
61	ECUADOR	HC	10	12	SA
62	GUAM ISLAND	KH2	27	64	OC
63	ST. HELENA ISLAND	ZD7	36	66	AF
64	SENEGAL REPUBLIC	6W	35	46	AF
65	SIERRA LEONE	9L	35	46	AF
66	MAURITANIA	5T	35	46	AF
67	PARAGUAY	ZP	11	14	SA
68	NORTHERN IRELAND	GI	14	27	EU
69	COSTA RICA	T1	7	11	NA
70	AMERICAN SAMOA ISLANDS	KH8	32	62	OC
71	MIDWAY ISLANDS	KH4	31	61	OC
72	GUATEMALA	TG	7	11	NA
73	SURINAME	PZ	9	12	SA
74	NAMIBIA	V5	38	57	AF
75	AZORES ISLANDS	CU	14	36	EU
76	MOROCCO	CN	33	37	AF
77	GHANA	9G	35	46	AF
78	ZAMBIA	9J	36	53	AF
79	PHILIPPINE ISLANDS	DU	27	50	AS
80	BOLIVIA	CP	10	12,14	SA
81	SAN ANDRES & PROVIDENCIA ISL	HK0	11	7	NA
82	GUANTANAMO BAY	KG4	8	11	NA
83	TANZANIA	5H	37	53	AF
84	IVORY COAST	TU	35	46	AF
85	ZIMBABWE	Z2	38	53	AF
86	NEPAL	9N	22	42	AS
87	YEMEN	4W	21	39	AS

Prefiks	Dywidzja	Symbol HAM	Strefa CQ	Strefa ITU	Kontynent
88	CUBA	CO	8	11	NA
89	NIGERIA	5N	35	46	AF
90	CRETE ISLAND	SV9	20	28	EU
91	INDONESIA	YB	28	51,54	AS
92	LIBYA	5A	34	38	AF
93	MALTA	9H	15	28	EU
94	UNITED ARAB EMIRATES	A6	21	39	AS
95	MONGOLIA	JT	23	32	AS
96	TONGA ISLANDS	A3	32	62	OC
97	ISRAEL	4X	20	39	AS
98	SINGAPORE	9V	28	54	AS
99	FIJI ISLANDS	3D2	32	56	OC
100	KOREA	HL	25	44	AS
101	PAPUA-NEW GUINEA	P2	28	51	OC
102	KUWAIT	9K	21	39	AS
103	HAITI	HH	8	11	NA
104	CORSICA	TK	15	28	EU
105	BOTSWANA	A2	38	57	AF
106	CEUTA & MELILLA	EA9	33	37	AF
107	MONACO	3A	14	27	EU
108	SCOTLAND	GM	14	27	EU
109	HUNGARY	HA	15	28	EU
110	CYPRUS	5B	20	39	AS
111	JORDAN	JY	20	39	AS
112	LEBANON	OD	20	39	AS
113	WEST MALAYSIA	9M2	28	54	AS
114	PAKISTAN	AP	21	41	AS
115	QATAR	A7	21	39	AS
116	TURKEY	TA	20	39	AS
117	EGYPT	SU	34	38	AF
118	THE GAMBIA	C5	35	46	AF
119	MADEIRA ISLAND	CT3	33	36	AF
120	ANTIGUA & BARBUDA ISLANDS	V2	8	11	NA
121	THE BAHAMAS	C6	8	11	NA
122	BARBADOS ISLAND	8P	8	11	NA
123	BERMUDA ISLAND	VP8	5	11	NA
124	NEW AMSTERDAM & ST. PAUL ISL	FT42	39	68	AF
125	CAYMAN ISLANDS	ZF	8	11	NA
126	NICARAGUA	YN	7	11	NA
127	VIRGIN ISLANDS	KP2	8	11	NA
128	BRITISH VIRGIN ISLANDS	VP2V	8	11	NA
129	MACQUARIE ISLANDS	VKC	30	60	OC
130	NORFOLK ISLAND	VK9N	32	60	OC
131	GUYANA	8R	9	12	SA
132	MARSHALL ISLANDS	V7	31	65	OC
133	NORTHERN MARIANAS ISLANDS	KHC	27	64	OC
134	REPUBLIC OF BELAU	KCE	27	64	OC
135	SOLOMON ISLANDS	H4	28	51	OC
136	MARTINIQUE ISLAND	FM	8	11	NA
137	ISLE D' O' MAN	GO	14	27	EU
138	VATICAN CITY STATE	HV	15	28	EU
139	SOUTHERN YEMEN	70	21	39	AS
140	ANTARCTICA	VP8	12,13,29, 30,32	67,69,70, 71,72	AN
141	ST. PIERRE & MIQUELON ISL.	FP	5	9	NA
142	LESOTHO	7P	38	57	AF
143	ST. LUCIA ISLAND	J6	8	11	NA
144	EASTER ISLAND	CE0	12	63	SA
145	GALAPAGOS ISLANDS	HC8	10	12	SA
146	ALGERIA	7X	33	37	AF
147	TUNISIA	3V	33	37	AF
148	ASCENSION ISLAND	ZD8	36	66	AF
149	LACCADIVE ISLANDS	VU7	22	41	AF
150	BAHRAIN	A9	21	39	AS
151	IRAQ	Y1	21	39	AS
152	MALDIVES ISLANDS	8Q	22	41	AS
153	THAILAND	HS	26	49	AS
154	IRAN	EP	21	40	AS
155	TAIWAN	BV	24	44	AS
156	CAMEROON	TJ	36	47	AF
157	MONTERRAT ISLAND	VP2M	8	11	NA
158	TRINIDAD & TOBAGO ISLANDS	9Y	9	11	SA
159	SOMALI REPUBLIC	T5	37	48	AF
160	SUDAN	ST	34	47,48	AF
161	POLAND	SP	15	28	EU
162	DEM. REPUBLIC OF CONGO	90	36	52	AF
163	WALES	GW	14	27	EU
164	TOGO REPUBLIC	SV	35	46	AF
165	SARDINIA ISLAND	IS	15	28	EU
166	ST. MAARTEN, SABA & ST. EUSTATIUS	PJ7	8	11	NA
167	JERSEY ISLAND	GJ	14	27	EU
168	MAURITIUS ISLANDS	3B6	39	53	AS
169	GUERNSEY ISLAND & DEPENDENCIES	GU	14	27	EU
170	BURKINA FASO	XT	35	46	AF
171	SVALBARD ISLANDS	JW	40	18	EU
172	NEW CALEDONIA	FK	32	56	OC
173	REUNION ISLAND	FR	39	53	AF



## P R E F I K S Y C B R A D I O

Prefiks	Dwyzia	Symbol HAM	Strefa CO	Strefa ITU	Kontynent
174	UGANDA	5X	37	48	AF
175	CHAD REPUBLIC	1T	36	47	AF
176	CENTRAL AFRICAN REPUBLIC	TL	36	47	AF
177	SRI LANKA	4S	22	41	AS
178	BULGARIA	LZ	20	28	EU
179	CZECHOSLOVAKIA	OK	15	28	EU
180	OMAN	A4	21	39	AS
181	SYRIA	YK	20	39	AS
182	REPUBLIC OF GUINEA	3X	35	46	AF
183	BENIN	TY	35	46	AF
184	BURUNDI	9U	36	52	AF
185	COMOROS ISLANDS	06	39	53	AF
186	DJIBOUTI	J2	37	48	AF
187	KENYA	57	37	48	AF
188	MALAGASY REPUBLIC	5R	39	53	AF
189	MAYOTTE ISLAND	FH	39	53	AF
190	SEYCHELLES ISLANDS	S7	39	53	AF
191	SWAZILAND	3DA	38	57	AF
192	COCOS ISLAND	T19	7	12	NA
193	COCOS-KEELING ISLANDS	VK9C	29	54	OC
194	DOMINICA IS.	J7	8	11	NA
195	GREMADA IS.	J3	8	11	NA
196	GUADALUPE IS.	FG	8	11	NA
197	VANUATU	YJ	32	56	OC
198	FALKLAND ISLANDS	VP8	13	16	SA
199	EQUATORIAL GUINEA	3C	36	47	AF
200	SOUTH SHETLAND IS.	VP8	13	73	SA
201	FRENCH POLYNESIA	FO	31,32	63	OC
202	BHUTAN	A5	22	41	AS
203	CHINA	BY	23	44	AS
204	MOZAMBIQUE	C9	37	53	AF
205	CAPE VERDE ISLANDS	D4	35	46	AF
206	ETHIOPIA	ET	37	48	AF
207	SAINT MARTIN IS.	FS	8	11	NA
208	GLORIEUSES ISLANDS	FR/G	39	53	AF
209	JUAN DE NOVA & EUROPA ISL.	FR/J	39	53	AF
210	WALLIS & FUTUNA ISLANDS	FW	32	62	OC
211	JAN MAYEN ISLAND	JX	40	18	EU
212	ALAND ISLANDS	OH0	15	18	EU
213	MARKET REEF	OJ0	15	18	EU
214	CONGO REPUBLIC	TN	36	52	AF
215	GABON REPUBLIC	TR	36	52	AF
216	MALI REP.	TZ	35	46	AF
217	CHRISTMAS IS.	VK9X	29	54	OC
218	BELIZE	V3	7	11	NA
219	ANGUILLA IS.	VP2E	8	11	NA
220	ST.VINCENT IS. & DEPENDENCIES	J8	8	11	NA
221	SOUTH ORKNEY	VP8	13	73	SA
222	SOUTH SANDWICH ISLANDS	VP8	13	73	SA
223	WESTERN SAMOA ISLANDS	5W	32	62	OC
224	WESTERN KIRIBATI	T30	31	65	OC
225	BRUNEI	V8	28	54	OC
226	MALAWI	7Q	37	53	AF
227	RWANDA	9X	36	52	AF
228	CHAGOS	VQ9	39	41	AF
229	HEARD IS.	VKH	39	68	AF
230	MICRONESIA	V6	27	65	OC
231	ST.PETER & ST.PAUL ROCKS	PY0S	11	13	SA
232	ARUBA	P4	9	11	NA
233	ROMANIA	YO	20	28	EU
234	AFGHANISTAN	YA	21	40	AS
235	ITU GENEVA	4U	14	28	EU
236	BANGLADESH	S2	22	41	AS
237	UNION OF MYANMAR	XZ	26	49	AS
238	KAMPUCHEA	XU	26	49	AS
239	LAOS	XW	26	49	AS
240	MACAO	XX9	24	44	AS
241	SPRATLY ISLANDS	1S	26	50	AS
242	VIETNAM	XV	26	49	AS
243	AGALEGA & ST. BRANDON ISL.	3B6	39	53	AF
244	ANNONON ISLAND	3C0	36	52	AF
245	NIGER REPUBLIC	5U	35	46	AF
246	SAO TOME & PRINCIPE ISLANDS	S9	36	47	AF
247	NAVASSA ISLAND	KP1	8	11	NA
248	TURKS & CAICOS ISLANDS	VP5	8	11	NA
249	NORTHERN COOK ISLANDS	ZK1	32	62	OC
250	SOUTHERN COOK ISLANDS	ZK1	32	63	OC
251	ALBANIA	ZA	15	28	EU
252	REVILLAGIGEDO ISLANDS	XF4	6	10	NA
253	ANDAMAN & NICOBAR ISLANDS	VU4	26	49	AS
254	MOUNT ATHOS	SY	20	28	EU
255	KERGUELEN ISLANDS	FT4X	39	68	AF
256	PRINCE EDWARD & MARION ISL.	ZS8	38	57	AF
257	RODRIGUEZ ISLAND	3B9	39	53	AF
258	TRISTAN DA CUNHA & GOUGH IS.	ZD9	38	66	AF
259	TROMELIN ISLAND	FR/T	39	53	AF
260	BAKER & HOWLAND ISLANDS	KH1	31	61	OC

Prefiks	Dwyzia	Symbol HAM	Strefa CO	Strefa ITU	Kontynent
261	CHATHAM ISLANDS	ZL7	32	60	OC
262	JOHNSTON ISLAND	KH3	31	61	OC
263	KERMADEC ISLANDS	ZL8	32	60	OC
264	KINGMAN REEF	KH5K	31	61	OC
265	CENTRAL KIRIBATI	T31	31	62	OC
266	EASTERN KIRIBATI	T32	31	61,63	OC
267	KURE ISLANDS	KH7	31	61	OC
268	LORD HOWE ISLAND	VK9L	30	60	OC
269	MELLISH FEEF	VK9M	30	56	OC
270	MINAMI TORISHIMA ISLAND	JD1	27	64	AS
271	REPUBLIC OF NAURU	C2	31	65	OC
272	NIUE ISLAND	ZK2	32	62	OC
273	JARVIS & PALMYRA ISLANDS	KH5	31	61,62	OC
274	PITCAIRN ISLANDS	VR6	32	63	OC
275	TOKELAU ISLANDS	ZK3	31	62	OC
276	TUVALU ISLANDS	T2	31	65	OC
277	SABLE ISLAND	CY9	5	9	NA
278	WAKE, WILKES & PEALE ISLANDS	KH9	31	65	OC
279	WILLIS ISLES	VK9W	30	55	OC
280	AVES ISLAND	YV0	8	11	NA
281	OGASAWARA ISLANDS	JD1	27	45	AS
282	AUCKLAND & CAMPBELL ISLANDS	ZL9	32	60	OC
283	ST. CHRISTOPHER & NEVIS ISL.	V4	8	11	NA
284	ST. PAUL ISLAND	CY0	5	9	NA
285	FERNANDO DE NORONHA ISLANDS	PY0F	11	13	SA
286	JUAN FERNANDEZ ISLANDS	CE0	12	14	SA
287	MALPELO ISLAND	HK0	9	12	NA
288	SAN FELIX & SAN AMBROSIO ISL.	CE0	12	14	SA
289	SOUTH GEORGIA ISLANDS	VP8	13	73	SA
290	TRINIDADE & MARTIN VAZ ISL.	PY0T	11	15	SA
291	DHEKELIA & AKROTIRI	ZC4	20	39	AS
292	ABU AIL & JABAL AT-TAIR ISL.	A1	21	39	AF
293	GUINEA BISSAU	J5	35	46	AF
294	PETER 1st ISLAND	3Y	12	72	AN
295	SOUTHERN SUDAN	ST0	34	47,48	AF
296	CLIPPERTON ISLAND	FO	7	10	NA
297	BOUVET ISLAND	3Y	38	67	AF
298	CROZET ISLANDS	FT4W	39	68	AF
299	DESECHEO ISLAND	KP5	8	11	NA
300	WESTERN SAHARA	S0	33	46	AF
301	ARMENIA	UG	21	29	AS
302	ASIATIC RUSSIA	UA	16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,00	19-26, 29-35,75	AS
303	AZERBAIJAN	UD	21	29	AS
304	ESTONIA	ES	15	29	EU
305	FRANZ JOSEF LAND	4K2	40	75	EU
306	GEORGIA	UF	21	29	AS
307	KALININGRADSK	UA2	15	29	EU
308	KAZAKH	UL	17	29,30,31	AS
309	KIRGHIZ	UM	17	30,31	AS
310	LATVIA	YL	15	29	EU
311	LITHUANIA	LY	15	29	EU
312	MOLDAVIA	UO	16	29	EU
313	TADZHIK	UJ	17	30	AS
314	TURKOMAN	UH	17	30	AS
315	UKRAINE	UB	16	29	EU
316	UZBEK	UI	17	30	AS
317	WHITE RUSSIA	UC	16	29	EU
318	SOVEREIGN MILITARY ORDER OF MALTA (based in Rome)	1A	15	28	EU
319	UNITED NATIONS NEW YORK	4U	5	8	NA
320	BANABA ISLAND	T33	31	65	OC
321	CONWAY REEF	3D2	32	56	OC
322	WALVIS BAY	ZS9	38	57	AF
323	YEMEN REPUBLIC	70	21,37	39,46	AS
324	PENGUIN ISLANDS	ZS1	38	57	AF
325	ROTUMA ISLAND	3D2	32	56	OC
326	MALYJ VYSOTSKJ ISLAND	4J	16	29	EU
327	SLOVENIA	S5	15	28	EU
328	CROATIA	9A	15	28	EU
329	CZECH REPUBLIC	OK	15	28	EU
330	SLOVAK REPUBLIC	OM	15	28	EU
331	BOSNIA HERCEGOVINA	4N4	15	28	EU
332	MACEDONIA	4N5	15	28	EU
333	ERITREA	E3	37	48	AF
334	NORTH KOREA	P5	25	44	AS
335	SCARBOROUGH REEF	BS7	27	50	AS
336	PRATAS ISLAND	BV9	24	44	AS
337	AUSTRAL ISLANDS	FO0A	32	63	OC
338	MARQUESAS ISLANDS	FO0M	31	63	OC
339	TEMOTU	H40	28	51	OC
340	PALESTINE	E4	20	39	AS
341	EAST TIMOR	4W6,4U	28	54	OC
342	CHESTERFIELD ISLAND	TX0	30	56	OC
343	DUCIE ISLAND	VP6	32	63	OC

Użyte skróty: EU- Europa, AS - Azja, SA - Ameryka Południowa, NA - Ameryka Północna, AF - Afryka, OC - Australia i Oceania, AN - Antarktyda